



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ  
Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών  
Διεύθυνση: Θραψανό ΤΚ 70006  
Πληροφορίες: Ζαχαρένια Δαγκωνάκη  
Τηλ. 28913-40406  
Fax 28913-40417  
Email: dagonaki@minoapediadas.gr

ΕΡΓΟ: «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ  
& ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ  
ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ  
ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ»

Μελέτη 11/2016

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»  
(Κωδ. Ενάρθρου 2018ΣΕ27510047)

Αρ. πρωτ. 2225/28-02-2020

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ  
ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ  
(Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.)  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ

Ο ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ

Διακηρύσσει

Ανοικτή διαδικασία για την επιλογή αναδόχου προμήθειας:

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ  
Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ»

που θα διεξαχθεί σύμφωνα με:  
α) τις διατάξεις του ν. 4412/2016 (Α' 147) και β) τους όρους της παρούσας

## Περιεχόμενα

<b>ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΓΙΑ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΜΕ ΑΝΟΙΚΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΣΩ ΕΣΗΔΗΣ ΜΕ</b>	
<b>ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΑΝΩΤΕΡΗ ΤΩΝ 60.000 ΕΥΡΩ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ .....</b>	
<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....</b>	<b>1</b>
<b>1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>1</b>
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ .....	4
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ .....	4
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	4
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....	5
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ .....	7
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ .....	7
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ .....	7
<b>2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....</b>	<b>8</b>
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ .....	8
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης.....	8
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης.....	8
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων .....	8
2.1.4 Γλώσσα.....	8
2.1.5 Εγγυήσεις.....	9
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ .....	9
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής .....	9
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής.....	9
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού.....	10
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας .....	12
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια .....	12
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα.....	12
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης .....	12
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων.....	13
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής.....	13
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών .....	13
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα .....	14
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ.....	18
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης .....	18
2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών [δεν ισχύει στην περίπτωση που το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφορά βασίζεται μόνο στην τιμή] .....	19
2.3.3 Ηλεκτρονικοί πλειστηριασμοί.....	19
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	19
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών .....	19
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών .....	19
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά» .....	21
2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής .....	21
2.4.3.2 Τεχνική προσφορά.....	21
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών.....	21
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών.....	21
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών.....	22
<b>3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....</b>	<b>23</b>
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	23
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών .....	23
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών.....	23
3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	24
3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	25
3.4 ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....	25
3.5 ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ .....	26
<b>4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>27</b>

4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ) .....	27
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ .....	27
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	27
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ .....	27
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ .....	28
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	28
<b>5.</b>	<b>ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>29</b>
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ .....	29
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ .....	29
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ.....	30
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ .....	30
<b>6.</b>	<b>ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ .....</b>	<b>31</b>
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ.....	31
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ.....	31
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ.....	32
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	32
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ .....	32
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.....	32
6.7	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ .....	33
6.8	ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ- ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ- .....	33
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....</b>		
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ .....	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ.....	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ .....	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ .....	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΙΚΩΝ ΑΝΑ ΤΣΕ .....	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	

**ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ****1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής**

Επωνυμία	ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ
Ταχυδρομική διεύθυνση	ΘΡΑΨΑΝΟ
Πόλη	ΘΡΑΨΑΝΟ
Ταχυδρομικός Κωδικός	70006
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS	EL431003
Τηλέφωνο	28913-40406
Φαξ	28913-40417
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	dagonaki@minoapediadas.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες	Δαγκωνάκη Ζαχαρένια
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	<a href="http://www.minoapediadas.gr/">http://www.minoapediadas.gr/</a>
Διεύθυνση του προφίλ αγοραστή στο διαδίκτυο (URL)	

**Είδος Αναθέτουσας Αρχής**

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι ο Δήμος Μίνωα Πεδιάδας και ανήκει στην Γενική Κυβέρνηση

**Κύρια δραστηριότητα Α.Α.**

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι Γενικές Δημόσιες Υπηρεσίες. Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι ο Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

**Στοιχεία Επικοινωνίας**

- α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.
- β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.
- γ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από :  
την προαναφερθείσα διεύθυνση: [www.minoapediadas.gr](http://www.minoapediadas.gr).

**1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση****Είδος διαδικασίας**

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 264 του ν. 4412/16.

**Χρηματοδότηση της σύμβασης**

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» στο πλαίσιο της Πράξης «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ», με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 2408/22-03-2018 του Υπουργείου Οικονομίας & Ανάπτυξης και έχει λάβει κωδικό MIS 5001433 και ως εκ τούτου η θετική γνώμη της Δ.Α. ή η τεκμαιρόμενη θετική γνώμη αποτελεί όρο για τη χρηματοδότηση της πράξης.

Η Πράξη συγχρηματοδοτείται από το Ταμείο Συνοχής.

Η επιλέξιμη δημόσια δαπάνη ανέρχεται σε ένα εκατομμύριο διακόσιες πέντε χιλιάδες διακόσια ένα ευρώ (1.205.201,00€) και έχει εγγραφεί στο Π.Δ.Ε. της ΣΑ-Ε2751 με κωδικό ενάρθρου: 2018ΣΕ27510047.

Το ποσό του αναλογούντα Φ.Π.Α. 24% ίσο με 289.248,24€, χρηματοδοτείται από ίδιους πόρους της Δ.Ε.Υ.Α. Μίνωα Πεδιάδας.

Η δαπάνη για την εν σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α. : 63-7135.002 σχετική πίστωση του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2019 του Φορέα.

**1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης**

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η Προμήθεια Συστήματος Τηλεμετρίας, Μείωσης Διαρροών & Εξοικονόμησης Νερού Δικτύων Ύδρευσης των Δ.Ε. Δήμου Μίνωα Πεδιάδας και αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

1. Ένα (1) σύστημα αυτοματισμού, τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού δικτύου ύδρευσης που αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

40 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ) του υδραγωγείου του Δήμου.

Ένα (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ)

Ένα(1) Περιφερειακό Σταθμό Ελέγχου (ΠΣΕ) και

Δύο (2) Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου (ΦΣΕ).

2. Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποσυστήματα και εφαρμογές:

α. Την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου SCADA που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, τον έλεγχο ποιότητας του νερού, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων.

β. Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός κατάλληλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο την βελτίωση της τροφοδοσίας του Δήμου/ΔΕΥΑ, την υποστήριξη αποφάσεων διαχείρισης και ανάλυσης εναλλακτικών λύσεων με ένα ορθολογικότερο σύστημα ύδρευσης

3. Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία των ΤΣΕ με τον ΚΣΕ αποτελούμενο από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

Θα υπάρξει **δοκιμαστική λειτουργία** του συνολικού συστήματος καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του **για διάστημα δώδεκα (12) μηνών**, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία και επί εικοσιτετραώρου βάσεως, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στη Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Μινώα Πεδιάδας.

Τέλος συμπεριλαμβάνεται εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας, στη λειτουργία, συντήρηση, επισκευές, τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κλπ της προμήθειας και ο εφοδιασμός της με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για την σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

Αναλυτικά στοιχεία και προδιαγραφές των προς προμήθεια ειδών και υλικών καθώς και οι εργασίες ενσωμάτωσης τους, περιγράφονται στα τεύχη Τεχνικής Περιγραφής και Τεχνικών Προδιαγραφών.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV): 32441100-7 «Τηλεμετρικό Σύστημα Παρακολούθησης» και 32441200-8 «Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου».

Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο της προμήθειας.

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 1.494.449,24 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 1.205.201,00 €, ΦΠΑ : 289.248,24 €).

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε είκοσι τέσσερις (24) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης (12 μήνες για την παράδοση και 12 μήνες για την δοκιμαστική λειτουργία και την τεκμηρίωση του συνολικού συστήματος).

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης δίδεται στα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ II και VIII της παρούσας διακήρυξης.

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει της βέλτιστης σχέση ποιότητας – τιμής (άρθρο 311 του Ν. 4412/2016).

#### 1.4 Θεσμικό πλαίσιο

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν και ιδίως:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)"
- του ν. 4314/2014 (Α' 265) "Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις" και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013»,
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α'161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,
- της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
- του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»

- του άρθρου 26 του ν.4024/2011 (Α 226) «Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση»,
- του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- του ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις",
- του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α'150)
- του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 3310/2005 (Α' 30) "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005", καθώς και των υπουργικών αποφάσεων, οι οποίες εκδίδονται, κατ' έξουσιοδότηση του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Α 167) για τον καθορισμό: α) των μη «συνεργάσιμων φορολογικά» κρατών και β) των κρατών με «προνομιακό φορολογικό καθεστώς».
- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- του ν.2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις" και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,
- του ν. 2121/1993 (Α' 25) "Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα",
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία",
- του π.δ. 80/2016 (Α' 145) "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες"
- του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.της με αρ. 57654 (Β' 1781/23.5.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης»
- της με αρ. 56902/215 (Β' 1924/2.6.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
- της αρ. 850/2018 απόφασης του ΙV Τμήματος του Ελεγκτικού Συνεδρίου.
- της με Α.Π.: οικ. 2408/22-03-2018 Απόφαση Ένταξης της Πράξης «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ» με Κωδικό ΟΠΣ 5001433 για χρηματοδότηση στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020».
- της αρ. 80/2018 απόφασης της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Μινώα Πεδιάδας, που αφορά στην τροποποίηση του προϋπολογισμού του έτους 2018 και στην αποδοχή της χρηματοδότησης από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020».
- της αρ. 166/2018 απόφασης του Δημοτικού Συμβουλίου, που αφορά στην έγκριση της αρ. 80/2018 απόφασης της Ο.Ε.
- του ελέγχου νομιμότητας της αρ. 166/2018 απόφασης του Δ.Σ. από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης, με αρ. πρωτ. 11045/08-08-2018.
- της αρ. 31/2016 απόφασης του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Υ.Α.Μ.Π., η οποία αφορά στην έγκριση της μελέτης του έργου.
- της αρ. 368/2019 απόφασης ανάληψης υποχρέωσης για την έγκριση της δαπάνης και τη διάθεση της πίστωσης, η οποία αναρτήθηκε στο ΚΗΜΔΗΣ (ΑΔΑΜ: 19REQ004516097).
- της με αρ. πρωτ. 290/21-01-2019 θετικής γνώμης επί της αναλυτικής διακήρυξης της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης του Ε.Π. «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020».
- της αρ. 155/2019 (ΑΔΑ: Ω13ΚΩΚ6-ΔΘΑ) απόφασης της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Μινώα Πεδιάδας για την έγκριση των όρων του διαγωνισμού και τη συγκρότηση της Επιτροπής διενέργειας του διαγωνισμού & αξιολόγησης των προσφορών.

- της αρ. 7/2020 (ΑΔΑ: ΩΛ8ΟΩΚ6-ΡΟΞ) απόφασης της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Μινώα Πεδιάδας που αφορά στη συμπλήρωση της αρ. 155/2019 (ΑΔΑ: Ω13ΚΩΚ6-ΔΘΑ) απόφασης της Οικονομικής Επιτροπής.
- της αρ. πρωτ. 1098/11-02-2020 (ΑΔΑ: ΨΚΚΖΟΡ1Θ-ΔΣ7) απόφασης της Συντονίστριας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης που αφορά στον έλεγχο νομιμότητας της αρ. 7/2020 (ΑΔΑ: ΩΛ8ΟΩΚ6-ΡΟΞ) απόφασης της Οικονομικής Επιτροπής.
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

## 1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού

**Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η 31/03/2020 και ώρα 15:00μμ.**

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr).

## 1.6 Δημοσιότητα

### A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 27/02/2020 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

### B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

Η προκήρυξη και το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκε ακόμη και στη διαδικτυακή πύλη του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.: <http://www.promitheus.gov.gr>, όπου η σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης σύμβασης στην πλατφόρμα ΕΣΗΔΗΣ έλαβε Συστημικό Αύξοντα Αριθμό : **89163**

Προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016:

- Δύο (2) ημερήσιες περιφερειακές εφημερίδες,
- Μία (1) εβδομαδιαία περιφερειακή εφημερίδα και

Η προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) όπως προβλέπεται στην περίπτωση 16 της παραγράφου 4 του άρθρου 2 του Ν. 3861/2010, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο <http://et.diavgeia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ)

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): [www.minoapediadas.gr](http://www.minoapediadas.gr) στην διαδρομή : Επικαιρότητα ► Διακηρύξεις - Διαγωνισμοί.

### Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον ανάδοχο (Άρθρο 77, παρ. 5 του ν. 4270/2014).

## 1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

- α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους
- β) δεν θα ενεργήσουν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης, αλλά και κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν
- γ) λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξουν την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες.

## 2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

### 2.1 Γενικές Πληροφορίες

#### 2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης, είναι τα ακόλουθα:

1. η με αρ. .... Προκήρυξη της Σύμβασης (ΑΔΑΜ.....), όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
2. το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
3. οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά
4. Αναπόσπαστο μέρος της παρούσας διακήρυξης αποτελούν τα ακόλουθα παραρτήματα
  - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - Περίληψη της Διακήρυξης
  - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού Αντικειμένου της Σύμβασης
  - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ - Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
  - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων
  - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων
  - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Πίνακας Υλικών ανά ΤΣΕ
  - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: Τιμολόγιο της μελέτης
  - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII: Προϋπολογισμός της μελέτης
  - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙX - Σχέδιο της σύμβασης με τα Παραρτήματά της
  - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ – Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς
  - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ – Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς
  - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ- Υπόδειγμα Πίνακα Μελών Ομάδας Διαγωνιζομένων
  - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙΙ – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών

#### 2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

Όλες οι επικοινωνίες σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης, καθώς και όλες οι ανταλλαγές πληροφοριών, ιδίως η ηλεκτρονική υποβολή, εκτελούνται με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr).

#### 2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα, στο πλαίσιο της παρούσας, στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στην πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr). Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που υποβάλλονται είτε με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκαίων πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα, δεν έχουν παρασχεθεί το αργότερο έξι (6) ημέρες πριν από την προθεσμία που ορίζεται για την παραλαβή των προσφορών,

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

Η διάρκεια της παράτασης θα είναι ανάλογη με τη σπουδαιότητα των πληροφοριών ή των αλλαγών.

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, δεν απαιτείται παράταση των προθεσμιών.

#### 2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν ενστάσεις ή προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι **προσφορές** και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188)<sup>1</sup>. Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά



τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Τα **αποδεικτικά έγγραφα** συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188). Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα -εταιρικά ή μη- με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο μπορούν να υποβάλλονται στην αγγλική γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα.

### 2.1.5 Εγγυήσεις

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13), που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή των οικονομικών φορέων από έναν ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου.

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Υποδείγματα των εγγυητικών επιστολών παρατίθενται στο Παράρτημα XIII της παρούσης.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους εκδότες των εγγυητικών επιστολών προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

## 2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

### 2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

1. Δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα και, σε περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων, τα μέλη αυτών, που είναι εγκατεστημένα σε:

- α) κράτος-μέλος της Ένωσης,
- β) κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),
- γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και
- δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

2. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς.

3. Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλέγγυα και εις ολόκληρον.

### 2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής

**2.2.2.1.** Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, ποσού **είκοσι τεσσάρων χιλιάδων εκατό τεσσάρων ευρώ και δύο λεπτών (24.104,02€)**.

(Υπόδειγμα των εγγυητικών επιστολών παρατίθενται στο Παράρτημα XIII της παρούσας).

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, ήτοι μέχρι 01/05/2020 άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

**2.2.2.2.** Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 302 του ν. 4412/2016.

**2.2.2.3.** Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, αν ο προσφέρων αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, παρέχει ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στα άρθρα 2.2.3 έως 2.2.8, δεν προσκομίζει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά ή δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή της σύμβασης.

### **2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού**

Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης (διαγωνισμός) οικονομικός φορέας, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (εάν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (εάν πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων) ένας ή περισσότεροι από τους ακόλουθους λόγους:

**2.2.3.1.** Όταν υπάρχει σε βάρος του αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση για έναν από τους ακόλουθους λόγους:

α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42),

β) δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της διαφθοράς στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία ή στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα,

γ) απάτη, κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27.11.1995, σ. 48), η οποία κυρώθηκε με το ν. 2803/2000 (Α' 48),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 1 και 3 της απόφασης-πλαίσιο 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2002, για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 164 της 22.6.2002, σ. 3) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 4 αυτής,

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ. 15), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 3691/2008 (Α' 166),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 4198/2013 (Α' 215).

Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται, επίσης, όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό.

Στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) και ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (ΙΚΕ), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στους διαχειριστές.

Στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στον Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και σε όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

Στις περιπτώσεις Συνεταιρισμών, η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, η υποχρέωση των προηγούμενων εδαφίων αφορά στους νόμιμους εκπροσώπους τους.

**Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (στ) η κατά τα ανωτέρω, περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση.**

**2.2.3.2.** Στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) όταν ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή/και

β) όταν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Αν ο οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Δεν αποκλείεται ο οικονομικός φορέας, όταν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους.

ή/και

γ) η Αναθέτουσα Αρχή γνωρίζει ή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι έχουν επιβληθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα, μέσα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς: αα) τρεις (3) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με την υπουργική απόφαση 2063/Δ1632/2011 (Β' 266), όπως εκάστοτε ισχύει, ως «υψηλής» ή «πολύ υψηλής» σοβαρότητας, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από τρεις (3) διενεργηθέντες ελέγχους, ή ββ) δύο (2) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που αφορούν την αδήλωτη εργασία, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από δύο (2) διενεργηθέντες ελέγχους. Οι υπό αα' και ββ' κυρώσεις πρέπει να έχουν αποκτήσει τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ.

**2.2.3.3** Αποκλείεται από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016,

(β) εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής **εκκαθάρισης** ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,

(γ) υπάρχουν επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

δ) εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 24 του ν. 4412/2016 δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή του οικονομικού φορέα κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(στ) εάν έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωγη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,

(ζ) εάν έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή του άρθρου 2.2.9.2 της παρούσας,

(η) εάν επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιαστικά τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

(θ) εάν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα ότι έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά του.

**Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (θ) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε τρία (3) έτη από την ημερομηνία του σχετικού γεγονότος.**

**2.2.3.4.** Αποκλείεται, επίσης, οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως ισχύει (αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού).

**2.2.3.5.** Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι βρίσκεται, λόγω πράξεων ή παραλείψεών του, είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις ως άνω περιπτώσεις

**2.2.3.6.** Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1, 2.2.3.2. γ) και 2.2.3.4 μπορεί να προσκομίζει στοιχεία προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή,

γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση.

**2.2.3.7.** Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016.

**2.2.3.8.** Οικονομικός φορέας, στον οποίο έχει επιβληθεί, με την κοινή υπουργική απόφαση του άρθρου 74 του ν. 4412/2016, η ποινή του αποκλεισμού αποκλείεται αυτοδίκαια και από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.

### Κριτήρια Επιλογής

#### 2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης απαιτείται να ασκούν εμπορική ή βιομηχανική ή βιοτεχνική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο της προμήθειας.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού.

#### 2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

Όσον αφορά την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν:

- Βεβαίωση Τραπεζών για την πιστοληπτική ικανότητα της διαγωνιζόμενης επιχείρησης. Επαρκεί ως απόδειξη πιστοληπτικής ικανότητας, έγγραφο τράπεζας που δηλώνει ότι συνεργάζεται με τον προσφέροντα και θα εξετάσει αίτηση του για χρηματοδότηση αν και εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος.
- να μην έχει για τις 3 τελευταίες δηλούμενες οικονομικές χρήσεις αρνητικό αποτέλεσμα του ισολογισμού (καθαρό αποτέλεσμα χρήσης προ Φόρων).
- Τεκμηρίωση μέσου γενικού ετήσιου κύκλου εργασιών για τα τρία τελευταία οικονομικά έτη (2016-2017-2018). Ο μέσος γενικός ετήσιος κύκλος εργασιών για τις δηλούμενες οικονομικές χρήσεις πρέπει να είναι μεγαλύτερος του 30% του προϋπολογισμού χωρίς Φ.Π.Α.
- Τεκμηρίωση μέσου ειδικού ετήσιου κύκλου εργασιών για τα πέντε τελευταία οικονομικά έτη Ο μέσος ειδικός ετήσιος κύκλος εργασιών για τις οικονομικές χρήσεις των τελευταίων πέντε ετών πρέπει να είναι μεγαλύτερος του 50% του προϋπολογισμού χωρίς Φ.Π.Α.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία πρέπει να υποβληθούν από όλα τα μέλη τους.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία τεκμηρίωσης της οικονομικής ικανότητας μπορούν να καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης ή της κοινοπραξίας.

Σε περίπτωση που ο υποψήφιος ανάδοχος λειτουργεί ή ασκεί δραστηριότητα κατά χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμου τριών (3) ισολογισμών, υποβάλλει τους ισολογισμούς εφόσον υπάρχουν ή τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό.

#### 2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

Όσον αφορά στην τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να έχουν εκτελέσει κατά την τελευταία πενταετία μία (1) τουλάχιστον σύμβαση προμήθειας/έργου σε αντίστοιχα έργα «τηλεμετρίας ρευστών», η οποία θα περιλαμβάνει τουλάχιστον ένα (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου και τουλάχιστον δέκα (10) Τοπικούς Σταθμούς και θα έχει ελάχιστο προϋπολογισμό το 30% του προϋπολογισμού της πράξης χωρίς το ΦΠΑ.

Η εμπειρία θα αποδεικνύεται από αντίστοιχες βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης των κυρίων του έργου ή/και από τα αντίστοιχα πρωτόκολλα οριστικής παράδοσης-παραλαβής των συστημάτων του έργου.

Η εμπειρία θα αποδεικνύεται από αντίστοιχες βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης των Κυρίων του Έργου ή/και από τα αντίστοιχα πρωτόκολλα οριστικής παράδοσης – παραλαβής των συστημάτων του έργου.

#### 2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να συμμορφώνονται με:

**α)** το ευρωπαϊκό πρότυπο διασφάλισης της ποιότητας EN ISO 9001:2015 (ή EN ISO 9001:2008 για όσο διάστημα είναι σε ισχύ) σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, δηλαδή τουλάχιστον τα πεδία "Πληροφορικής & Αυτοματισμών" και της "μελέτης, ανάπτυξης, κατασκευής έργων πληροφορικής και αυτοματισμού για διαχείριση υδάτινων πόρων", συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες (κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ 1439:2013), που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Ως τεκμηρίωση των παραπάνω θα πρέπει να προσκομίσουν το σχετικό πιστοποιητικό από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης

**β)** το ευρωπαϊκό πρότυπο τήρησης συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2015 (ή EN ISO 14001:2004 για όσο διάστημα είναι σε ισχύ), ή άλλων αντίστοιχων κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης, δηλαδή τουλάχιστον τα πεδία "Πληροφορικής & Αυτοματισμών" και της "μελέτης, ανάπτυξης, κατασκευής έργων πληροφορικής και αυτοματισμού για διαχείριση υδάτινων πόρων".

**γ)** το ευρωπαϊκό πρότυπο για την Υγεία και Ασφάλειας Εργασίας, σύμφωνα με το πρότυπο OHSAS 18001:2007 (ή νεότερο) κατά την έννοια του Άρθρου 158 (Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.) και Άρθρου 309 -Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης (άρθρο 81 της Οδηγίας 2014/25/ΕΕ) του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης, δηλαδή τουλάχιστον τα πεδία "Πληροφορικής & Αυτοματισμών" και της "μελέτης, ανάπτυξης, κατασκευής έργων πληροφορικής και αυτοματισμού για διαχείριση υδάτινων πόρων".

Ως τεκμηρίωση των παραπάνω θα πρέπει να προσκομίσουν το σχετικό πιστοποιητικό από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001:2008 (ή νεότερο) για τη διαχείριση ποιότητας,
- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2004 (ή νεότερο) για τη Περιβαλλοντική διαχείριση και
- Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο OHSAS 18001:2007 (ή νεότερο) για την Υγεία και Ασφάλειας Εργασίας,

Τα πιστοποιητικά αυτά θα πρέπει να βρίσκονται σε ισχύ και να είναι συναφή με το αντικείμενο της δημοπρατούμενης προμήθειας-εγκατάστασης και στο σκοπό τους θα πρέπει να αναφέρονται τουλάχιστον τα πεδία "Πληροφορικής & Αυτοματισμών" και της "μελέτης, ανάπτυξης, κατασκευής έργων πληροφορικής και αυτοματισμού για διαχείριση υδάτινων πόρων". Σε περίπτωση κοινοπραξίας ή ένωσης φυσικών ή/ και νομικών προσώπων η απαίτηση πιστοποίησης σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 9001:2008 & ISO 14001:2004 θα πρέπει να ισχύει για κάθε μέλος χωριστά, ενώ το αντικείμενο εργασιών του κάθε μέλους θα πρέπει να είναι συναφές με το τμήμα των εργασιών που θα αναλάβει σύμφωνα με το συμφωνητικό της ένωσης ή της κοινοπραξίας και τα οριζόμενα της σχετικής παραγράφου της παρούσας.

### 2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 2.2.5) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 2.2.6), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Όταν οι οικονομικοί φορείς στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την απαιτούμενη με τη διακήρυξη οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, οι εν λόγω οικονομικοί φορείς και αυτοί στους οποίους στηρίζονται είναι από κοινού υπεύθυνοι για την εκτέλεση της σύμβασης.

Υπό τους ίδιους όρους οι ενώσεις οικονομικών φορέων μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων.

### 2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

#### 2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσης, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα ΙΙΙ, το οποίο αποτελεί ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1.

Το ΕΕΕΣ μπορεί να υπογράφεται έως δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών. Σε όλες τις περιπτώσεις, όπου περισσότερα από ένα φυσικά πρόσωπα είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου ενός οικονομικού φορέα ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό, υποβάλλεται ένα Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), το οποίο είναι δυνατό να φέρει μόνο την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα ως προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού του

άρθρου 2.2.3.1-της παρούσας για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν.

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

### 2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα

**A.** Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παρούσας παραγράφου και κατά τη σύναψη της σύμβασης στις περιπτώσεις του άρθρου 105 παρ. 3 περ. γ του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8. της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (παράγραφοι 2.2. 5 και 2.2.6 ).

Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού των παραγράφων 2.2.3.1, 2.2.3.2 και 2.2.3.4.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα ως άνω δικαιολογητικά και αυτά εξακολουθούν να ισχύουν.

**Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:**

- οι ένορκες βεβαιώσεις που αναφέρονται στην παρούσα Διακήρυξη, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,
- οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών. Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους.

**B. 1.** Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίστοιχα τα παρακάτω δικαιολογητικά.

**α)** για την παράγραφο 2.2.3.1 απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμο έγγραφο που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και στα μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή στα πρόσωπα που έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο 2.2.3.1,

**β)** για τις παραγράφους 2.2.3.2 και 2.2.3.4 περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Ειδικά για τις περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.2 α., πέραν του ως άνω πιστοποιητικού, υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεών του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Για τους οικονομικούς φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα, τα πιστοποιητικά ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή υπό αναγκαστική διαχείριση ή ότι δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης, εκδίδονται από το αρμόδιο Πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα. Το πιστοποιητικό ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με δικαστική απόφαση εκδίδεται από το οικείο Πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα, το δε πιστοποιητικό ότι δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων εκδίδεται από το Γ.Ε.Μ.Η., σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ως κάθε φορά ισχύουν. Τα φυσικά πρόσωπα (ατομικές επιχειρήσεις) δεν προσκομίζουν πιστοποιητικό περί μη θέσεως σε εκκαθάριση.

Η μη αναστολή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων του οικονομικού φορέα, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς αποδεικνύεται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων.

**γ)** Για τις περιπτώσεις του άρθρου 2.2.3.2γ της παρούσας, πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του από το οποίο να προκύπτουν οι πράξεις επιβολής προστίμου που έχουν εκδοθεί σε βάρος του οικονομικού

φορέα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς. Μέχρι να καταστεί εφικτή η έκδοση του ανωτέρω πιστοποιητικού, αυτό αντικαθίσταται από υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα, χωρίς να απαιτείται επίσημη δήλωση του ΣΕΠΕ σχετικά με την έκδοση του πιστοποιητικού.

Αν το κράτος-μέλος ή η εν λόγω χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφα ή πιστοποιητικά ή όπου το έγγραφο ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4, τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά μπορεί να αντικαθίστανται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

**δ)** Για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.4, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού.

**ε)** για την παράγραφο 2.2.3.5, δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετόχων, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία. [Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής οι εταιρείες που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της χώρας εγκατάστασής τους και υποβάλλουν περί τούτου υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου τους]:

Ειδικότερα ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, το οποίο να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του, καθώς και αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετόχων κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

Εάν ο προσωρινός ανάδοχος είναι αλλοδαπή ανώνυμη εταιρία, και εφόσον έχει, κατά το δίκαιο της έδρας της, ονομαστικές μετοχές προσκομίζει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, αναλυτική κατάσταση μετόχων, με αριθμό των μετόχων του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς ή κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετόχων, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

Σε διαφορετική περίπτωση, δηλαδή εφόσον κατά το δίκαιο της χώρας στην οποία έχει την έδρα της δεν έχει ονομαστικές μετοχές, υποβάλλει βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετόχων από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζει υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου, έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση μετόχων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετόχων και αν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, σχετική κατάσταση μετόχων (με 1%), σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν οι μέτοχοι αυτοί είναι γνωστοί στην εταιρεία. Αν δεν προσκομισθεί κατάσταση κατά τα ανωτέρω, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που οι μέτοχοι αυτοί δεν της είναι γνωστοί.

Η αναθέτουσα αρχή δεν υπεισέρχεται στην κρίση της ως άνω αιτιολογίας. Δύναται, ωστόσο, να αποδείξει τη δυνατότητα υποβολής της κατάστασης μετόχων, και μόνο στην περίπτωση αυτή η εταιρεία αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία.

Περαιτέρω, πριν την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005» και

**στ)** για την παράγραφο 2.2.3.9. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 74 του ν. 4412/2016.

**Β. 2.** Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του Παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, με το οποίο πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σε αυτό και αφετέρου το ειδικό επάγγελμά τους. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικειμένου της υπό ανάθεση σύμβασης.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού.

Για την απόδειξη άσκησης γεωργικού ή κτηνοτροφικού επαγγέλματος, οι αναθέτουσες αρχές απαιτούν σχετική βεβαίωση άσκησης επαγγέλματος, από αρμόδια διοικητική αρχή ή αρχή Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

**Επισημαίνεται ότι, τα δικαιολογητικά που αφορούν στην απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4 (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) γίνονται αποδεκτά, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, εκτός αν, σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών, φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.**

**B.3.** Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

α) Ισολογισμούς ή αποσπάσματα ισολογισμών ή οικονομικές καταστάσεις ή αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων ή καταστάσεις οικονομικών στοιχείων από επαγγελματική δραστηριότητα των πέντε τελευταίων ετών στην περίπτωση που η δημοσίευση των οικονομικών καταστάσεων απαιτείται από τη νομοθεσία της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

β) Βεβαίωση Τραπεζών για την πιστοληπτική ικανότητα της διαγωνιζόμενης επιχείρησης. Επαρκεί ως απόδειξη πιστοληπτικής ικανότητας, έγγραφο τράπεζας που δηλώνει ότι συνεργάζεται με τον προσφέροντα και θα εξετάσει αίτηση του για χρηματοδότηση αν και εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος.

γ) Υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου για α) το ολικό ύψος του κύκλου εργασιών της επιχείρησης για τις τρεις τελευταίες οικονομικές χρήσεις και β) για το ειδικό ύψος του κύκλου εργασιών τις πέντε τελευταίες οικονομικές χρήσεις.

Εάν ο οικονομικός φορέας, για βάσιμο λόγο, δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα ανωτέρω δικαιολογητικά, μπορεί να αποδεικνύει την οικονομική και χρηματοοικονομική του επάρκεια με οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο έγγραφο.

**B.4.** Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τις βεβαιώσεις και τα λοιπά έγγραφα σύμφωνα με τα οριζόμενα στην εν λόγω παράγραφο. Συγκεκριμένα, κάθε οικονομικός φορέας θα πρέπει να προσκομίσει τα παρακάτω:

Κατάλογο των κυριότερων παραδόσεων που εκτέλεσε κατά τα πέντε (5) τελευταία έτη και είναι συναφείς με το αντικείμενο της σύμβασης. Ως πέραν της απαιτούμενης πενταετούς εμπειρίας απόδειξης της τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας ορίζεται η καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών στο ΕΣΗΔΗΣ.

#### **Υπόδειγμα καταλόγου :**

A/A	ΦΟΡΕΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ SCADA	ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ	ΗΜ/ΝΙΑ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ	ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΟ
1						ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ κλπ
2						ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ κλπ

- Στην στήλη «ΦΟΡΕΑΣ», αναγράφεται η επίσημη επωνυμία του Φορέα, που έλαβε το προϊόν
- Στην στήλη «ΕΙΔΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ» αναγράφεται το είδος που ο υποψήφιος έχει προμηθεύσει τον φορέα της προηγούμενης στήλης και το οποίο θα πρέπει να είναι σύμφωνο με το αντίστοιχο της Διακήρυξης.
- Στη στήλη «ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ SCADA» αναγράφεται το είδος που ο υποψήφιος έχει προμηθεύσει τον φορέα της προηγούμενης στήλης και το οποίο θα πρέπει να είναι σύμφωνο με το αντίστοιχο της Διακήρυξης και το προσφερόμενο.
- Στη στήλη «ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ» αναγράφεται το είδος που ο υποψήφιος έχει προμηθεύσει τον φορέα της προηγούμενης στήλης και το οποίο θα πρέπει να είναι σύμφωνο με το αντίστοιχο της Διακήρυξης και το προσφερόμενο.
- Στη στήλη «ΗΜ/ΝΑ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ» αναγράφεται η ημερομηνία οριστικής παραλαβής. Ο πίνακας θα αφορά είδη που έχουν οριστικά παραδοθεί κατά την τελευταία πενταετία.
- Στη στήλη «ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΟ» αναγράφεται το είδος του αποδεικτικού εγγράφου για την αναφερόμενη προμήθεια, η οποία θα είναι σύμφωνη με την διακήρυξη.
- Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης των κυρίων της πράξης ή/και από τα αντίστοιχα πρωτόκολλα οριστικής παράδοσης-παραλαβής των συστημάτων της πράξης όπου η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται παρατίθεται στην παράγραφο 2.2.6 της παρούσης.

Η απαίτηση για εκτέλεση των παραπάνω αναφερόμενων συμβάσεων προμηθειών μπορεί να καλύπτεται και από τα αναφερόμενα στο Άρθρο 2.2.8. της παρούσης.

- Ομάδα έργου με αποδεδειγμένη εμπειρία σε αντίστοιχες με τη δημοπρατούμενη εφαρμογές και κατάλληλο τεχνικό εξοπλισμό και υλικοτεχνική υποδομή. Προσκομίζεται Πίνακας υλικοτεχνικής υποδομής και πίνακας τεκμηρίωσης στελεχών του οικονομικού φορέα που συμμετέχουν στην ομάδα του έργου σύμφωνα με το



## Παράρτημα XII.

**B.5.** Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίγραφα των εν λόγω πιστοποιήσεων σύμφωνα με τα οριζόμενα στην εν λόγω παράγραφο και πίνακα τεκμηρίωσης στον οποίο θα αναφέρονται ο φορέας πιστοποίησης, το πρότυπο διαχείρισης, το καλυπτόμενο αντικείμενο, ο αριθμός του πιστοποιητικού, η ημερομηνία αρχικής έκδοσης και η ημερομηνία λήξης αυτού. Συγκεκριμένα, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	ΦΟΡΕΑΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΚΑΛΥΠΤΟΜΕ ΝΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤ ΗΤΑ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ	ΑΡ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ
1	...	EN ISO 9001:...	...		...	...	...
2	...	EN ISO 14001:...	...		...	...	...
3	...	OHSAS 18001:...	...		...	...	...

**B.6.** Για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και υποχρεούται, κατά την κείμενη νομοθεσία, να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του. Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, συγκρότηση Δ.Σ. σε σώμα, σε περίπτωση Α.Ε., κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών του νομικού προσώπου, εφόσον αυτή προκύπτει από πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής (πχ γενικό πιστοποιητικό του ΓΕΜΗ), αρκεί η υποβολή αυτού, εφόσον έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του. Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα νόμιμης σύστασης και μεταβολών (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα προβλεπόμενα, κατά τη νομοθεσία της χώρας εγκατάστασης, αποδεικτικά έγγραφα, και εφόσον δεν προβλέπονται, υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου, από την οποία αποδεικνύονται τα ανωτέρω ως προς τη νόμιμη σύσταση, μεταβολές και εκπροσώπηση του οικονομικού φορέα.

Οι ως άνω υπεύθυνες δηλώσεις γίνονται αποδεκτές, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών.

Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύσταση του οικονομικού φορέα, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

**B.7.** Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των εν λόγω οικονομικών φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον εν λόγω κατάλογο.

Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους επίσημους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το πιστοποιητικό.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους.

**B.8.** Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 19 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

**B.9.** Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό.

## 2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

### 2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης

Κριτήριο ανάθεσης της Σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά: βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής, η οποία εκτιμάται βάσει των κάτωθι κριτηρίων:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
K1	Τεχνικά στοιχεία προσφοράς	95%
K2	Εκπαίδευση - Τεκμηρίωση, Παρεχόμενες υπηρεσίες υποστήριξης	5%

Πιο συγκεκριμένα, το Κριτήριο Ανάθεσης K1, εξετάζει τη συμφωνία των προσφερόμενων υλικών με τις τεχνικές προδιαγραφές, όπως αυτές καθορίζονται στα συμβατικά τεύχη και το Κριτήριο Ανάθεσης K2, εξετάζει την επάρκεια των Παρεχόμενων Υπηρεσιών Υποστήριξης και της παρεχόμενης εκπαίδευσης – τεκμηρίωσης και το χρονοδιάγραμμα παραδόσεων και αναλύονται στα επιμέρους στοιχεία, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (σ)
K1.1	Ηλεκτρολογικοί Πίνακες με μικροϋλικά	4%
K1.2	Προγρ/μενοι Λογικοί Επεξεργαστές και RTU	10%
K1.3	Αντικεραυνική προστασία και προστασία υπερτάσεων	3%
K1.4	Φωτοβολταϊκό	2%
K1.5	Συστήματα Ασύρματης Επικοινωνίας	12%
K1.6	Όργανα μετρήσεων : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παροχόμετρα</li> <li>• Μετρητές Στάθμης</li> <li>• Μετρητές Πίεσης</li> </ul>	10%
K1.7	Φορητά Όργανα Μέτρησης Διαρροών	5%
K1.8	Δικλίδες, λοιπός υδραυλικός εξοπλισμός	2%
K1.9	Soft Starter	4%
K1.10	Λογισμικό λειτουργίας ΤΣΕ	5%
K1.11	Εξοπλισμός ΚΣΕ (Hardware)	7%
K1.12	Λογισμικά ΚΣΕ (Software)	
K1.12.1	Λογισμικό Τηλεέγχου - Τηλεχειρισμού (SCADA)	12%
K1.12.2	Λογισμικό -Σύστημα Ελέγχου Διαρροών, Ποιότητας, Ενέργειας, Βαθμονόμησης - Βελτιστοποίησης Λειτουργίας Δικτύων ρευστών	12%
K1.12.3	Λογισμικό -Σύστημα Τηλεπικοινωνιών	7%
	ΣΥΝΟΛΟ	95%
K2.1	Παρεχόμενες υπηρεσίες υποστήριξης	3%
K2.2	Εκπαίδευση - Τεκμηρίωση	2%
	ΣΥΝΟΛΟ	5%
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ	100%

Η επάρκεια της εκπαίδευσης θα βαθμολογηθεί ανάλογα με το προτεινόμενο από τον οικονομικό φορέα χρονοπρόγραμμα (πλήθος ωρών), το πλήθος εκπαιδευομένων και το περιεχόμενο εκπαίδευσης σε σχέση με την κάλυψη των αναγκών για λειτουργία και συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος από το προσωπικό της Υπηρεσίας, την προσφερόμενη τεκμηρίωση και τα οριζόμενα στη σχετική παράγραφο του τεύχους των τεχνικών προδιαγραφών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις του κριτηρίου καθορίζονται στο Παράρτημα ΙΙ (Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού Αντικειμένου της σύμβασης) και στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Η επάρκεια των παρεχόμενων υπηρεσιών υποστήριξης θα βαθμολογηθεί ανάλογα με την διαδικασία που θα ακολουθήσει το προσωπικό του προμηθευτή για την αποκατάσταση βλαβών, τεχνική υποστήριξη των προγραμμάτων εφαρμογής, προληπτική συντήρηση, κ.λ.π. ώστε το προσφερόμενο σύστημα να λειτουργεί αποδοτικά και αξιόπιστα. Συγκεκριμένα κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας, ο προμηθευτής υποχρεούται να προσφέρει συντήρηση του συστήματος, η οποία θα περιλαμβάνει τις υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ενδεχόμενα απαιτηθούν. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 24 ωρών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις του κριτηρίου καθορίζονται στο Παράρτημα ΙΙ (Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού Αντικειμένου της σύμβασης) και στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

### 2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

Η βαθμολόγηση κάθε κριτηρίου αξιολόγησης κυμαίνεται από 100 βαθμούς στην περίπτωση που ικανοποιούνται ακριβώς όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών, αυξάνεται δε μέχρι τους 120 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου κριτηρίου.

Κάθε κριτήριο αξιολόγησης βαθμολογείται αυτόνομα με βάση τα στοιχεία της προσφοράς.

Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε κριτηρίου θα προκύπτει από το γινόμενο του επιμέρους συντελεστή βαρύτητας επί τη βαθμολογία του, η δε συνολική βαθμολογία της προσφοράς θα προκύπτει από το άθροισμα των σταθμισμένων βαθμολογιών όλων των κριτηρίων.

Η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο :

$$U = \sigma_1\chi K_1 + \sigma_2\chi K_2 + \dots + \sigma_n\chi K_n$$

Κριτήρια με βαθμολογία μικρότερη από 100 βαθμούς (ήτοι που δεν καλύπτουν/παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας) επιφέρουν την απόρριψη της προσφοράς.

Πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά είναι εκείνη που παρουσιάζει το μεγαλύτερο τελικό βαθμό αξιολόγησης (TBA) ο οποίος υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$TBA = 0,70 \times (\Sigma TP) / (\max \Sigma TP) + 0,30 \times (\min \Sigma OP) / (\Sigma OP),$$

όπου:

- **TBA:** Ο τελικός βαθμός αξιολόγησης του Οικονομικού φορέα
- **ΣΤΠ:** Η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς του Οικονομικού φορέα
- **maxΣΤΠ:** Η μέγιστη συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς μεταξύ όλων των Οικονομικών φορέων
- **minΣΟΠ:** Η χαμηλότερη συνολική οικονομική προσφορά μεταξύ όλων των Οικονομικών φορέων
- **ΣΟΠ :** Η συνολική οικονομική προσφορά του Οικονομικού φορέα

Ο βαθμός αξιολόγησης στρογγυλοποιείται στο δεύτερο (2ο) δεκαδικό ψηφίο.

Μειοδότης αναδεικνύεται ο διαγωνιζόμενος με την μεγαλύτερη ανοιγμένη τιμή προσφοράς TBA. Σε περίπτωση ισοβαμίας περισσότερων προσφορών, ως πλέον συμφέρουσα προσφορά λαμβάνεται αυτή με την μεγαλύτερη βαθμολογία Τεχνικής Προσφοράς.

## 2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

### 2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στη Διακήρυξη και τα λοιπά τεύχη και παραρτήματα που αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας Διακήρυξης, για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.

Η ένωση οικονομικών φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής.

### 2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

**2.4.2.1.** Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016, ιδίως άρθρα 36 και 37 και την Υπουργική Απόφαση αριθμ. 56902/215 «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται από εγκεκριμένο

πιστοποιητικό το οποίο χορηγήθηκε από έναν εγκεκριμένο πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπιστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/EK και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και τις διατάξεις της Υ.Α. 56902/215 "Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ)" (ΦΕΚ Β 1924/02.06.2017) και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ- Διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) ακολουθώντας την διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 της ίδιας Υ.Α.

Επισημαίνεται ότι, οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς δεν έχουν την υποχρέωση να υπογράψουν τα δικαιολογητικά που υποβάλλουν με την προσφορά τους, με χρήση προηγμένης ηλεκτρονικής υπογραφής, αλλά μπορεί να τα αυθεντικοποιούν με οποιονδήποτε άλλο πρόσφορο τρόπο, εφόσον στη χώρα προέλευσής τους δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Στις περιπτώσεις αυτές η αίτηση συμμετοχής συνοδεύεται με υπεύθυνη δήλωση στην οποία δηλώνεται ότι στην χώρα προέλευσης δεν προβλέπεται η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής ή ότι στην χώρα προέλευσης δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής για την συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Η υπεύθυνη δήλωση του προηγούμενου εδαφίου φέρει υπογραφή έως και δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

**2.4.2.2.** Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς και οποιαδήποτε ηλεκτρονική επικοινωνία μέσω του συστήματος βεβαιώνεται αυτόματα από το σύστημα με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 37 του ν. 4412/2016 και το άρθρο 9 της ως άνω Υπουργικής Απόφασης.

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο Σύστημα. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η αναθέτουσα αρχή θα ρυθμίσει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με σχετική ανακοίνωσή της.

**2.4.2.3.** Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα:

(α) έναν (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής –Τεχνική Προσφορά» στον οποίο περιλαμβάνονται τα κατά περίπτωση απαιτούμενα δικαιολογητικά και η τεχνική προσφορά σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσα.

(β) έναν (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά» στον οποίο περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του οικονομικού φορέα και τα κατά περίπτωση απαιτούμενα δικαιολογητικά.

Από τον προσφέροντα σημαίνονται με χρήση του σχετικού πεδίου του συστήματος τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/16 . Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες ως εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωσή του, αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.

Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδος, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της.

**2.4.2.4.** Οι οικονομικοί φορείς συντάσσουν την τεχνική και οικονομική τους προσφορά συμπληρώνοντας τις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος. Στην συνέχεια το σύστημα παράγει τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία τα οποία υπογράφονται ηλεκτρονικά και υποβάλλονται από τον προσφέροντα. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ηλεκτρονικού αρχείου pdf (το οποίο θα υπογραφεί ηλεκτρονικά) πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο pdf].

**2.4.2.5.** Ο χρήστης - οικονομικός φορέας υποβάλλει τους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του Συστήματος, όπως περιγράφεται παρακάτω:

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του οικονομικού φορέα στη διαδικασία υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείων τύπου .pdf και εφόσον έχουν συνταχθεί/παραχθεί από τον ίδιο, φέρουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών, χωρίς να απαιτείται θεώρηση γνησίου της υπογραφής, με την επιφύλαξη των αναφερθέντων στην τελευταία υποπαράγραφο της παραγράφου 2.4.2.1 του παρόντος για τους αλλοδαπούς οικονομικούς φορείς.

Από το Σύστημα εκδίδεται ηλεκτρονική απόδειξη υποβολής προσφοράς, η οποία αποστέλλεται στον οικονομικό φορέα με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Στις περιπτώσεις που με την προσφορά υποβάλλονται ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά είτε κατά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του Ν. 4250/2014 (Α' 94), είτε και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση, στην οποία βεβαιώνεται η ακριβειά τους και η οποία φέρει υπογραφή μετά την έναρξη της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης.

Εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή των ως άνω στοιχείων και δικαιολογητικών προσκομίζονται υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε σφραγισμένο φάκελο, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999 "Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας", όπως τροποποιήθηκε με τις διατάξεις του άρθρου 1 παρ. 2 του ν. 4250/2014. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά είναι, ενδεικτικά, η εγγυητική επιστολή συμμετοχής, τα πρωτότυπα έγγραφα τα οποία έχουν εκδοθεί

από ιδιωτικούς φορείς και δεν φέρουν επικύρωση από δικηγόρο, καθώς και τα έγγραφα που φέρουν τη Σφραγίδα της Χάγης (Apostille). Δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή στοιχεία και δικαιολογητικά τα οποία φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή, τα ΦΕΚ, τα τεχνικά φυλλάδια και όσα προβλέπεται από το ν. 4250/2014 ότι οι φορείς υποχρεούνται να αποδέχονται σε αντίγραφα των πρωτοτύπων.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες και υποψήφιους σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά την διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν σε έντυπη μορφή και σε εύλογη προθεσμία όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά και στοιχεία που έχουν υποβάλει ηλεκτρονικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

#### **2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»**

##### **2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής**

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για την συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν: α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.), όπως προβλέπεται στην παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του Ν.4412/2016 και τα άρθρα 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης.

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό πρότυπο ΕΕΕΣ το οποίο έχει αναρτηθεί, σε μορφή αρχείων τύπου XML και PDF, στη διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διακήρυξης (Παράρτημα ΙΙΙ).

Το εν λόγω πρότυπο υποβάλλεται στον παραπάνω αναφερόμενο δικτυακό τόπο και συμπληρώνεται σύμφωνα με τις σχετικές οδηγίες από την Α.Α. Πρβλ τις αναρτημένες στον ως άνω διαδικτυακό τόπο οδηγίες- ανακοίνωση της Γενικής Γραμματείας Εμπορίου και Προστασίας Καταναλωτή του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης “Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ESPD)”.

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής προσκομίζεται σε έντυπη μορφή (πρωτότυπο) εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή. Επισημαίνεται ότι η εν λόγω υποχρέωση δεν ισχύει για τις εγγυήσεις ηλεκτρονικής έκδοσης (π.χ. εγγυήσεις του Τ.Μ.Ε.Δ.Ε.

Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν το ΕΕΕΣ για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση.

##### **2.4.3.2 Τεχνική προσφορά**

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή με το κεφάλαιο “Απαιτήσεις-Τεχνικές Προδιαγραφές” του Παραρτήματος ΙΙ της Διακήρυξης, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα.

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπερβολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπερβολαβίους που προτείνουν.

#### **2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών**

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα ΧΙ της διακήρυξης:

##### **A. Τιμές**

Η τιμή του προς προμήθεια υλικού δίνεται σε ευρώ ανά μονάδα.

[Αν στο ηλεκτρονικό σύστημα δεν μπορεί να αποτυπωθεί αναλυτικά η οικονομική προσφορά, ο προσφέρων θα επισυνάψει στον (υπο)φάκελλο “οικονομική προσφορά” την ηλεκτρονική οικονομική προσφορά του ηλεκτρονικά υπογεγραμμένη και τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία (σύμφωνα με το υπόδειγμα που υπάρχει στο Παράρτημα ΧΙ της παρούσας διακήρυξης) σε μορφή pdf.]

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου ....% και στην επ’ αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ.

Επισημαίνεται ότι το εκάστοτε ποσοστό Φ.Π.Α. επί τοις εκατό, της ανωτέρω τιμής θα υπολογίζεται αυτόματα από το σύστημα.

Οι προσφερόμενες τιμές είναι σταθερές καθ’ όλη τη διάρκεια της σύμβασης και δεν αναπροσαρμόζονται.

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες: α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή που καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη της παρ. 4 του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από την αναθέτουσα αρχή στο κεφάλαιο ....του Παραρτήματος ...της παρούσας διακήρυξης.

#### **2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών**

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα **δώδεκα (12) μηνών** από την επόμενη της διενέργειας του διαγωνισμού.

Προσφορά η οποία ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από τον ανωτέρω προβλεπόμενο απορρίπτεται.

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 παρ. 1 α του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.2. της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια.

Μετά τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά και την εγγύηση συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή δύναται με αιτιολογημένη απόφασή της, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει εκ των υστέρων από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία είτε να παρατείνουν την προσφορά τους είτε όχι.

#### 2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

Η αναθέτουσα αρχή με βάση τα αποτελέσματα του ελέγχου και της αξιολόγησης των προσφορών, απορρίπτει, σε κάθε περίπτωση, προσφορά:

- α) η οποία δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα, με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται πιο πάνω και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών) , 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,
- β) η οποία περιέχει ατέλειες, ελλείψεις, ασάφειες ή σφάλματα, εφόσον αυτά δεν επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση ή εφόσον επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση, δεν έχουν αποκατασταθεί κατά την αποσαφήνιση και την συμπλήρωση της σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσης διακήρυξης,
- γ) για την οποία ο προσφέρων δεν έχει παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσας και το άρθρο 102 του ν. 4412/2016,
- δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,
- ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει υποβάλλει δύο ή περισσότερες προσφορές. Ο περιορισμός αυτός ισχύει, υπό τους όρους της παραγράφου 2.2.3.4 περ.γ της παρούσας ( περ. γ' της παρ. 4 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) και στην περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων με κοινά μέλη, καθώς και στην περίπτωση οικονομικών φορέων που συμμετέχουν είτε αυτοτελώς είτε ως μέλη ενώσεων.
- ζ) η οποία είναι υπό αίρεση,
- η) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,
- θ) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσης διακήρυξης και αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης.

#### 2.4.7 Τοπικές Συνθήκες

Με την υποβολή της προσφοράς του, ο διαγωνιζόμενος αποδέχεται με Υπεύθυνη δήλωση ότι έχει μελετήσει λεπτομερώς όλα τα στοιχεία της προμήθειας και έχει λάβει πλήρη γνώση όλων των στοιχείων της διακήρυξης, καθώς και των επιτόπιων συνθηκών που αφορούν στην εκτέλεση της σύμβασης.

Προκειμένου οι συμμετέχοντες να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών του έργου και να προβούν σε τυχόν επιμετρήσεις που θεωρήσουν αναγκαίες, μπορούν να επισκεφθούν τους χώρους εγκατάστασης των συστημάτων και του εξοπλισμού, κατόπιν σχετικού αιτήματος προς την υπηρεσία.

Το σχετικό αίτημα θα πρέπει να υποβληθεί στην υπηρεσία το αργότερο έξι (6) εργάσιμες ημέρες πριν την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού, μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.

Η αναθέτουσα αρχή θα διευκολύνει τους διαγωνιζόμενους με έδρα εκτός Νομού Ηρακλείου Κρήτης στον κατά περίπτωση προγραμματισμό των αυτοψιών.

Οι ενδιαφερόμενοι θα ενημερωθούν, μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ. για το συγκεκριμένο χρόνο (ημερομηνία και ώρα), κατά τον οποίο θα πραγματοποιηθεί η επίσκεψη των ενδιαφερομένων που υπέβαλαν σχετικό αίτημα.

Επιπλέον η αναθέτουσα αρχή θα διαθέσει το απαραίτητο προσωπικό που θα συνοδεύσει τους ενδιαφερόμενους και θα παράσχει τις σχετικές πληροφορίες.

### 3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

#### 3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

##### 3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής (Επιτροπή Διαγωνισμού), προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής - Τεχνική Προσφορά» **την 06/04/2020 και ώρα 10:00πμ.**
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή

Με την αποσφράγιση των ως άνω φακέλων, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 3.1.2 της παρούσας, κάθε προσφέρων αποκτά πρόσβαση στις λοιπές προσφορές και τα υποβληθέντα δικαιολογητικά τους, με την επιφύλαξη των πτυχών εκείνων της κάθε προσφοράς, που έχουν χαρακτηριστεί ως εμπιστευτικές.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να καλέσει τους οικονομικούς φορείς να συμπληρώσουν ή να διευκρινίσουν τα έγγραφα ή δικαιολογητικά που έχουν υποβληθεί, ή να διευκρινίσουν το περιεχόμενο της τεχνικής ή οικονομικής προσφοράς τους, σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016.

##### 3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η Αναθέτουσα Αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο Σύστημα οργάνων της, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Ειδικότερα :

α) το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο καταχωρεί όσους υπέβαλαν προσφορές, καθώς και τα υποβληθέντα αυτών δικαιολογητικά και τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτών σε πρακτικό, το οποίο υπογράφεται από τα μέλη του οργάνου.

β) Στη συνέχεια το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο προβαίνει στην αξιολόγηση και βαθμολόγηση μόνο των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση και βαθμολόγηση γίνονται σύμφωνα με τα σχετικώς προβλεπόμενα στον ν.4412/2016 και τους όρους της παρούσας, ενώ συντάσσεται πρακτικό για την απόρριψη όσων τεχνικών προσφορών δεν πληρούν τους όρους και τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών και την αποδοχή και βαθμολόγηση των τεχνικών προσφορών, με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης του άρθρου 2.3.1 και 2.3.2 της παρούσας.

Για την αξιολόγηση των δικαιολογητικών συμμετοχής και των τεχνικών προσφορών μπορεί να συντάσσεται ενιαίο πρακτικό, το οποίο κοινοποιείται από το ως άνω όργανο ,μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», στην αναθέτουσα αρχή προς έγκριση.

**Τα αποτελέσματα των εν λόγω σταδίων («Δικαιολογητικά Συμμετοχής» & «Τεχνική Προσφορά» επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες, μαζί με αντίγραφο των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών των ως άνω σταδίων. Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3.4 της παρούσας.**

γ) Μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησης, σύμφωνα με τα ανωτέρω, αποσφραγίζονται, κατά την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση οι φάκελοι των οικονομικών προσφορών εκείνων των προσφερόντων που δεν έχουν απορριφθεί σύμφωνα με τα ανωτέρω.

δ) Η Επιτροπή Αξιολόγησης προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών που αποσφραγίστηκαν και συντάσσει πρακτικό στο οποίο εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση ισοδύναμων προσφορών, δηλαδή προσφορών με την ίδια συνολική τελική βαθμολογία μεταξύ δύο ή περισσότερων προσφερόντων η ανάθεση γίνεται στην προσφορά με την μεγαλύτερη βαθμολογία τεχνικής προσφοράς.

Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια τιμή η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων.

**Τα αποτελέσματα του εν λόγω σταδίου («Οικονομική Προσφορά») επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες μαζί με αντίγραφο των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών του ως άνω σταδίου. Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3.4 της παρούσας.**

Σε κάθε περίπτωση, ανεξαρτήτως ποσού και διαδικασίας, όταν εξ αρχής έχει υποβληθεί μία προσφορά, εκδίδεται μια απόφαση, με την οποία επικυρώνονται τα αποτελέσματα όλων των σταδίων, ήτοι Δικαιολογητικών Συμμετοχής, Τεχνικής Προσφοράς και Οικονομικής Προσφοράς.

### **3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου**

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση μέσω του συστήματος στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα που εκδίδονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 4250/2014 (Α' 74) όλων των δικαιολογητικών που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 - 2.2.8 αυτής.

Τα εν λόγω δικαιολογητικά, υποβάλλονται από τον προσφέροντα («προσωρινό ανάδοχο»), ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος, σε μορφή αρχείων pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία υποβολής του τους, κατά τις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α' 94). Ειδικά τα αποδεικτικά τα οποία αποτελούν ιδιωτικά έγγραφα, μπορεί να γίνονται αποδεκτά και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία πρέπει να έχει συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών. Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή.

Με την παραλαβή των ως άνω δικαιολογητικών, το σύστημα εκδίδει επιβεβαίωση της παραλαβής τους και αποστέλλει ενημερωτικό ηλεκτρονικό μήνυμα σ' αυτόν στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση.

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, και ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλει εντός της προθεσμίας της παρ. 5.3.1 του παρόντος, αίτημα προς το αρμόδιο όργανο αξιολόγησης για την παράταση της προθεσμίας υποβολής, το οποίο συνοδεύεται με αποδεικτικά έγγραφα από τα οποία να αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί την χορήγηση των δικαιολογητικών, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής των δικαιολογητικών για όσο χρόνο απαιτηθεί για την χορήγηση των δικαιολογητικών από τις αρμόδιες αρχές.

Το παρόν εφαρμόζεται και στις περιπτώσεις που η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παρ. 5 εδαφ. α' του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

Όσοι δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά λαμβάνουν γνώση των παραπάνω δικαιολογητικών που κατατέθηκαν.

Απορρίπτεται η προσφορά του προσωρινού αναδόχου, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας, εάν:

- i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης, είναι ψευδή ή ανακριβή, ή
- ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών ή
- iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με τα άρθρα 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) και 2.2.4 έως 2.2.8 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) της παρούσας,

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσηκούσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης ότι πληροί, οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της έγγραφης ειδοποίησης για την προσκόμιση των δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 - 2.2.8 της παρούσας διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή του Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών κατά τα οριζόμενα ανωτέρω και τη διαβίβαση του φακέλου στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας είτε για την κήρυξη του προσωρινού αναδόχου ως εκπτώτου.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης.



### 3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, σε κάθε προσφέροντα, που δεν έχει αποκλειστεί οριστικά, εκτός από τον προσωρινό ανάδοχο, ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος.

Η απόφαση κατακύρωσης δεν παράγει τα έννομα αποτελέσματά της, εφόσον η αναθέτουσα αρχή δεν την κοινοποίησε σε όλους τους προσφέροντες που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά. Τα έννομα αποτελέσματα της απόφασης κατακύρωσης και ιδίως η σύναψη της σύμβασης επέρχονται εφόσον συντρέξουν σωρευτικά τα εξής:

α) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π. και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π., εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τελευταίο εδάφιο της παραγράφου 4 του άρθρου 372 του ν.4412/2016,

β) ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 35 και 36 του ν. 4129/2013, εφόσον απαιτείται, και

γ) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο, εφόσον ο τελευταίος υποβάλλει, στην περίπτωση που απαιτείται, έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 79Α, στην οποία θα δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αρμόδια Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία συντάσσει πρακτικό που συνοδεύει τη σύμβαση.

Η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία που δε μπορεί να υπερβαίνει τις είκοσι (20) ημέρες από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Το συμφωνητικό έχει αποδεικτικό χαρακτήρα.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην τεθείσα προθεσμία, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και ακολουθείται η ίδια, ως άνω διαδικασία, για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά.

### 3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή Δικαστική Προστασία

Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη σύμβαση και έχει ή είχε υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της εσωτερικής νομοθεσίας, δικαιούται να ασκήσει προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ κατά της σχετικής πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του. Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

(α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή

(β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως

γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα.

Σε περίπτωση παράλειψης, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης.

Η προδικαστική προσφυγή κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ στον ηλεκτρονικό τόπο του διαγωνισμού, επιλέγοντας κατά περίπτωση την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» και επισυνάπτοντας το σχετικό έγγραφο σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου Portable Document Format (PDF), το οποίο φέρει εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Δημοσίου, κατά τα ειδικά οριζόμενα στο άρθρο 363 του ν. 4412/2016 στο άρθρο 19 παρ. 1.1 και στο άρθρο 7 της με αριθμ. 56902/215 Υ.Α..

Το παράβολο επιστρέφεται στον προσφεύγοντα, σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του ή σε περίπτωση που, πριν την έκδοση της απόφασης της ΑΕΠΠ επί της προσφυγής, η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της ΑΕΠΠ μετά από άσκηση προσφυγής, σύμφωνα με

το άρθρο 368 του ν. 4412/2016. Κατ' εξαίρεση, δεν κωλύεται η σύναψη της σύμβασης εάν υποβλήθηκε μόνο μία (1) προσφορά και δεν υπάρχουν ενδιαφερόμενοι υποψήφιοι.

Κατά τα λοιπά, η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, εκτός αν ζητηθούν προσωρινά μέτρα προστασίας κατά το άρθρο 366 του ν.4412/2016.

Οι αναθέτουσες αρχές μέσω της λειτουργίας της «Επικοινωνίας» του ΕΣΗΔΗΣ:

- κοινοποιούν την προσφυγή σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην περ. α του πρώτου εδαφίου της παρ.1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016 και την περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 9 του π.δ. 39/2017.

- διαβιβάζουν στην Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ) τα προβλεπόμενα στην περ. β του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016 και την περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 9 του π.δ. 39/2017.

Η ΑΕΠΠ αποφαινεται αιτιολογημένα επί της βασιμότητας των προβαλλόμενων πραγματικών και νομικών ισχυρισμών της προσφυγής και των ισχυρισμών της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση παρέμβασης, των ισχυρισμών του παρεμβαίνοντος και δέχεται (εν όλω ή εν μέρει) ή απορρίπτει την προσφυγή με απόφασή της, η οποία εκδίδεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την ημέρα εξέτασης της προσφυγής

Η Αρχή επιλαμβάνεται αποκλειστικά επί θεμάτων που τίγονται με την προσφυγή και δεν μπορεί να ελέγξει παρεμπιπτόντως όρους της διακήρυξης ή ζητήματα που αφορούν τη διενέργεια της διαδικασίας

Σε περίπτωση συμπληρωματικής αιτιολογίας επί της προσβαλλόμενης πράξης, αυτή υποβάλλεται έως και δέκα (10) ημέρες πριν την συζήτηση της προσφυγής και κοινοποιείται αυθημερόν στον προσφεύγοντα μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ ή αν αυτό δεν είναι εφικτό με οποιοδήποτε πρόσφορο μέσο. Υπομνήματα επί των απόψεων και της συμπληρωματικής αιτιολογίας της Αναθέτουσας Αρχής κατατίθενται μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ έως πέντε (5) ημέρες πριν από τη συζήτηση της προσφυγής.

Οι χρήστες - οικονομικοί φορείς ενημερώνονται για την αποδοχή ή την απόρριψη της προσφυγής από την ΑΕΠΠ.

Η άσκηση της ως άνω προδικαστικής προσφυγής αποτελεί προϋπόθεση για την άσκηση των ένδικων βοηθημάτων της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης του άρθρου 372 του ν. 4412/2016 κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων των αναθετουσών αρχών.

Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει την αναστολή της εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου. Δικαίωμα άσκησης των ίδιων ένδικων βοηθημάτων έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η ΑΕΠΠ κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή. Με τα ένδικα βοηθήματα της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες με την απόφαση της ΑΕΠΠ και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της αίτησης αναστολής ή την πρώτη συζήτηση της αίτησης ακύρωσης.

Η άσκηση της αίτησης αναστολής δεν εξαρτάται από την προηγούμενη άσκηση της αίτησης ακύρωσης.

Η αίτηση αναστολής κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής. Για την άσκηση της αιτήσεως αναστολής κατατίθεται παράβολο, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

Η άσκηση αίτησης αναστολής κωλύει τη σύναψη της σύμβασης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.

Τέλος, είναι δυνατή η άσκηση προδικαστικής προσφυγής στην ΑΕΠΠ, για την κήρυξη ακυρότητας της συναφθείσας σύμβασης, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 368 έως και 371 του ν. 4412/2016.

### **3.5 Ματαίωση Διαδικασίας**

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει, αιτιολογημένα, τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 106 του ν. 4412/2016, μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη του αρμόδιου οργάνου, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφιλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.

#### 4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

##### 4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, προκαταβολής)

Εγγύηση καλής εκτέλεσης και εγγύηση προκαταβολής:

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 1 β) του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί της αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, και κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Το περιεχόμενο της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα XIII της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου, συμπεριλαμβανομένης τυχόν ισόποσης προς αυτόν προκαταβολής.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης, εκτός ΦΠΑ.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει σε περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, μεγαλύτερου ύψους από αυτό που καλύπτεται με την εγγύηση καλής εκτέλεσης προσκομίζεται από τον ανάδοχο εγγύησης προκαταβολής, σύμφωνα με το άρθρο 302 παρ. 1(δ) του ν. 4412/2016 και 2.1.5. της παρούσας, που θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλομένης προκαταβολής. Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. της παρούσας (τρόπος πληρωμής).

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης και η εγγύηση προκαταβολής αποδεσμεύονται τμηματικά, κατά το ποσό που αναλογεί στην αξία του μέρους του τμήματος των υλικών που παραλήφθηκε οριστικά μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης. Εάν στο πρωτόκολλο οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή των ως άνω εγγυήσεων γίνεται μετά την αντιμετώπιση των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

##### 4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016, οι όροι της παρούσας διακήρυξης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

##### 4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

**4.3.1** Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α'.

Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων από τον ανάδοχο και τους υπεργολάβους του ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους.

**4.3.2** Στις συμβάσεις προμηθειών προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ν. 2939/2001, επιπλέον του όρου της παρ. 4.3.1 περιλαμβάνεται ο όρος ότι ο ανάδοχος υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 2 και 11 του άρθρου 4β ή και της παρ. 1 του άρθρου 12 ή και της παρ. 1 του άρθρου 16 του ν.2939/2001. Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή μέσω του αρχείου δημοσιοποίησης εγγεγραμμένων παραγωγών στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.ΑΝ. εντός της προθεσμίας της παραγράφου 4 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016 και αποτελεί προϋπόθεση για την υπογραφή του συμφωνητικού, στο οποίο γίνεται υποχρεωτικά μνεία του αριθμού ΕΜΠΑ του υπόχρεου παραγωγού. Η μη τήρηση των υποχρεώσεων της παρούσας παραγράφου έχει τις συνέπειες της παραγράφου 5 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

##### 4.4 Υπεργολαβία

**4.4.1.** Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

**4.4.2.** Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί

στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος έχει στηριχθεί στις ικανότητες του υπεργολάβου όσον αφορά τη χρηματοοικονομική επάρκεια-τεχνική και επαγγελματική ικανότητα και συντρέχουν στο πρόσωπό του οι λόγοι αποκλεισμού του άρθρου 2.2.3. της παρούσας, τότε υποχρεούται να τον αντικαταστήσει.

**4.4.3.** Η αναθέτουσα αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού. Όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού απαιτεί ή δύναται να απαιτήσει την αντικατάστασή του, κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στις παρ. 5 και 6 του άρθρου 131 του ν. 4412/2016.

#### **4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της**

---

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.

#### **4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης**

---

**4.6.1.** Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

- α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης
- β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,
- γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωρισθεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

**5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ****5.1 Τρόπος πληρωμής**

**5.1.1.** Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τον πιο κάτω τρόπο :

**α)** Το **100%** της συμβατικής αξίας μετά την οριστική παραλαβή των υλικών

**β)** Με τη χορήγηση έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 30% της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α. , με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης η οποία θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλόμενης προκαταβολής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 302§1 περ. δ του ν. 4412/2016 και την καταβολή του υπολοίπου είτε μετά την οριστική παραλαβή των υλικών είτε με πληρωμή ποσοστού 20% της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ με το πρωτόκολλο παραλαβής κατόπιν του μακροσκοπικού ελέγχου και την εξόφληση της υπόλοιπης συμβατικής αξίας με τον συνολικό ΦΠΑ μετά την οριστική παραλαβή των υλικών.

Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα υπολογιζόμενου από την ημερομηνία λήψεως μέχρι την ημερομηνία οριστικής και ποιοτικής παραλαβής. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνης διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής.

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

**5.1.2.** Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Κράτηση 0,07% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης Υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ του Δημοσίου, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016).

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου ....% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας επί του καθαρού ποσού.

**5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις**

**5.2.1.** Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

α) το υλικό δεν φορτωθεί ή παραδοθεί ή αντικατασταθεί με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση.

β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας

Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ανάδοχο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά, οι παρακάτω κυρώσεις:

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,

β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής.

Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξης του ως έκπτωτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας.

**5.2.2.** Αν το υλικό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων υλικών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα υλικά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των υλικών που παραδόθηκαν εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση- παράδοση ή αντικατάσταση των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Εφόσον ο ανάδοχος έχει λάβει προκαταβολή, εκτός από το προβλεπόμενο κατά τα ανωτέρω πρόστιμο, καταλογίζεται σε βάρος του και τόκος επί του ποσού της προκαταβολής, που υπολογίζεται από την επόμενη της λήξης του συμβατικού χρόνου, μέχρι την προσκόμιση του συμβατικού υλικού, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο του ποσοστού του τόκου υπερημερίας. [η περίπτωση αυτή συμπληρώνεται εφόσον προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής].

Η είσπραξη του προστίμου και των τόκων επί της προκαταβολής γίνεται με παρακράτηση από το ποσό πληρωμής του αναδόχου ή, σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτού, με ισόποση κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αντίστοιχα, εφόσον ο ανάδοχος δεν καταθέσει το απαιτούμενο ποσό.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, το πρόστιμο και οι τόκοι επιβάλλονται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

### **5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων**

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση), καθώς και κατ' εφαρμογή των συμβατικών όρων να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της σχετικής απόφασης. Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβαλλόμενες κυρώσεις. Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στις περιπτώσεις β' και δ' της παραγράφου 11 του άρθρου 221 του ν.4412/2016 οργάνου, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την άσκησή της, άλλως θεωρείται ως σιωπηρώς απορριφθείσα. Κατά της απόφασης αυτής δεν χωρεί η άσκηση άλλης οποιασδήποτε φύσης διοικητικής προσφυγής. Αν κατά της απόφασης που επιβάλλει κυρώσεις δεν ασκηθεί εμπρόθεσμα η προσφυγή ή αν απορριφθεί αυτή από το αποφαινόμενο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

### **5.4 Δικαστική επίλυση διαφορών**

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τις συμβάσεις που συνάπτονται στο πλαίσιο της παρούσας διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας, στην οποία εκτελείται εκάστη σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της προβλεπόμενης στο άρθρο 205 ενδικοφανούς διαδικασίας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

**6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ****6.1 Χρόνος παράδοσης υλικών**

**6.1.1.** Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης της σύμβασης ορίζεται σε είκοσι τέσσερις (24) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει και να τοποθετήσει τα υλικά σε διάστημα δώδεκα (12) μηνών από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης και στο αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα δώδεκα (12) μηνών να προβεί στη δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον ανάδοχο και η παράταση χορηγείται χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαίτερος σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

**6.1.2.** Εάν λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, εάν λήξει ο παραταθείς, κατά τα ανωτέρω, χρόνος, χωρίς να παραδοθεί το υλικό, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

**6.1.3.** Ο ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια, την αποθήκη υποδοχής των υλικών και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει το υλικό, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.

Μετά από κάθε προσκόμιση υλικού στην αποθήκη υποδοχής αυτών, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην υπηρεσία αποδεικτικό, θεωρημένο από τον υπεύθυνο της αποθήκης, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το υλικό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

**6.2 Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών**

**6.2.1.** Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16 σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και το Παράρτημα ΙΧ της παρούσας (σχέδιο σύμβασης). Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο ανάδοχος. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται μακροσκοπικά.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η επιτροπή παραλαβής, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους συντάσσει πρωτόκολλα (μακροσκοπικό – οριστικό- παραλαβής του υλικού με παρατηρήσεις –απόρριψης των υλικών) σύμφωνα με την παρ.3 του άρθρου 208 του ν. 4412/16.

Τα πρωτόκολλα που συντάσσονται από τις επιτροπές (πρωτοβάθμιες – δευτεροβάθμιες) κοινοποιούνται υποχρεωτικά και στους αναδόχους.

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτά με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, με βάση τους ελέγχους που πραγματοποίησε η πρωτοβάθμια επιτροπή παραλαβής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής ύστερα από αίτημα του αναδόχου ή αυτεπάγγελα σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 208 του ν.4412/16. Τα έξοδα βαρύνουν σε κάθε περίπτωση τον ανάδοχο.

Επίσης, εάν ο τελευταίος διαφωνεί με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων που διενεργήθηκαν από πρωτοβάθμιες ή δευτεροβάθμιες επιτροπές παραλαβής μπορεί να ζητήσει εγγράφως εξέταση κατ'έφεση των οικείων αντιδειγμάτων, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την γνωστοποίηση σε αυτόν των αποτελεσμάτων της αρχικής εξέτασης, με τον τρόπο που περιγράφεται στην παρ. 8 του άρθρου 208 του Ν.4412/16.

Το αποτέλεσμα της κατ'έφεση εξέτασης είναι υποχρεωτικό και τελεσίδικο και για τα δύο μέρη.

Ο ανάδοχος δεν μπορεί να ζητήσει παραπομπή σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής μετά τα αποτελέσματα της κατ'έφεση εξέτασης.

Η οριστική παραλαβή των υλικών θα πραγματοποιηθεί με το πέρας του προγράμματος εκπαίδευσης του προσωπικού της υπηρεσίας, της δοκιμαστικής λειτουργίας του συστήματος και την παράδοση των εγχειριδίων λειτουργίας και Συντήρησης του εξοπλισμού και των σταθμών.

**6.2.2.** Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται εντός δέκα (10) ημερών το πολύ από την ημερομηνία διενέργειας των προβλεπόμενων ελέγχων.

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέστηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, με βάση μόνο το θεωρημένο από την υπηρεσία που παραλαμβάνει τα υλικά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του υλικού και εγγραφής του στα βιβλία της, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η πληρωμή του αναδόχου.

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν

επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπομένων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

### **6.3 Ειδικό όρο ναύλωσης – ασφάλισης - ανακοίνωσης φόρτωσης και ποιοτικού ελέγχου στο εξωτερικό**

Μέχρι να τεθεί ολόκληρο το έργο σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής. Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες ή χώρους της Υπηρεσίας μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις των εργασιών θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, πυρκαγιά κ.λπ.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στην Υπηρεσία και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών

Πριν από τη φόρτωσή του εξοπλισμού που περιλαμβάνει η σύμβαση στο εργοστάσιο του οίκου κατασκευής ή κατά το στάδιο κατασκευής τους, η αναθέτουσα αρχή μπορεί αποστείλει επιτροπή από εξειδικευμένους υπαλλήλους ή την επιτροπή παραλαβής, για τη διενέργεια του ελέγχου σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις περί δημοσίων συμβάσεων, τον ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο. Στην περίπτωση αυτή, η οριστική παραλαβή του υλικού γίνεται στην Ελλάδα από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής, σύμφωνα με τα οριζόμενα από τη σύμβαση και τις κείμενες διατάξεις. Έναντι της επιτροπής ο οικονομικός φορέας έχει τις εξής υποχρεώσεις:

- α) Να διαθέτει τα απαιτούμενα τεχνικά μέσα και εργατοτεχνικό προσωπικό, ιδίως για μετακίνηση, μετατόπιση, στοιβασία του προς έλεγχο υλικού και για κάθε άλλη ενέργεια που είναι αναγκαία για τον έλεγχο.
- β) Να διαθέτει για την εξακρίβωση της ποιότητας του προς έλεγχο υλικού όσα τεχνικά μέσα έχει στην διάθεση του.
- γ) Να ενημερώνει την επιτροπή, σχετικά με την πορεία εκτέλεσης της παραγγελίας.
- δ) Σε περίπτωση απόρριψης των υλικών, ο οικονομικός φορέας βαρύνεται με τα έξοδα που θα προκύψουν από τον απαιτούμενο έλεγχο ή ελέγχους.

Η αξία των δειγμάτων και αντιδειγμάτων του υλικού, όπου τούτο απαιτείται, κατά τον έλεγχο στο εξωτερικό, βαρύνει τον οικονομικό φορέα.

Η επιτροπή υποχρεούται, αν διαπιστωθεί κατά τον έλεγχο ότι το υλικό δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της σύμβασης, να μην εκδώσει το πιστοποιητικό ελέγχου.

### **6.4 Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση**

**6.4.1.** Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

**6.4.2.** Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε ανάδοχος θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

**6.4.3.** Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

### **6.5 Δοκιμαστική λειτουργία προμήθειας**

Ο προμηθευτής μετά το πέρας της προσωρινής παραλαβής υποχρεούται να παρέχει περίοδο δοκιμαστικής λειτουργίας διάρκειας δώδεκα (12) μηνών, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα λοιπά τεύχη.

Κατά την περίοδο της δοκιμαστικής λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά το χρόνο της δοκιμαστικής λειτουργίας να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα λοιπά τεύχη της σύμβασης.

Για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής ή η ειδική επιτροπή που ορίζεται για τον σκοπό αυτόν από την αναθέτουσα αρχή προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στην σύμβαση για την δοκιμαστική λειτουργία καθ' όλον τον χρόνο ισχύος της τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της δοκιμαστικής λειτουργίας η ως άνω επιτροπή συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της δοκιμαστικής λειτουργίας, στο οποίο αποφαίνεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την ολική ή μερική κατάπτωση της εγγυήσεως καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 4.1.2 της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.



## **6.7 Αναπροσαρμογή τιμής**

Δεν επιτρέπεται η αναπροσαρμογή τιμών.

## **6.8 Καταγγελία της σύμβασης- Υποκατάσταση αναδόχου**

**6.8.1** Στην περίπτωση που, κατά την εκτέλεση της σύμβασης, ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στην παρ. 2.2.3.1 της παρούσας, η αναθέτουσα αρχή δύναται να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ, περί αμφοτεροβαρών συμβάσεων.

**6.8.2** Εάν ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου, η αναθέτουσα αρχή δύναται, ομοίως, να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ.

**6.8.3** Σε αμφότερες τις ως άνω περιπτώσεις καταγγελίας της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον/τους επόμενο/ους, κατά σειρά, μειοδότη/ες της διαδικασίας ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του/τους προτείνει να αναλάβει/ουν την παροχή των υπηρεσιών του εκπτώτου αναδόχου, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και βάσει της προσφοράς που είχε υποβάλει ο έκπτωτος (ρητή ρήτρα υποκατάστασης).

**Ο Δήμαρχος**

**Εμμανουήλ Φραγκάκης**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ**ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΠΡΟΚΗΡΥΞΗΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ  
ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ  
Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ»**

(CPV: 32441100-7: «Τηλεμετρικό Σύστημα Παρακολούθησης» &  
32441200-8: «Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου»)

Ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας, προκηρύσσει ανοικτό διεθνή ηλεκτρονικό ανοικτό διαγωνισμό, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016, για την ανάδειξη αναδόχου εκτέλεσης της προμήθειας με τίτλο **«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ»**, προϋπολογισμού 1.494.449,24€ (συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24%). Κριτήριο κατακύρωσης αποτελεί η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής (άρθρο 311 του Ν. 4412/2016).

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η Προμήθεια Συστήματος Τηλεμετρίας, Μείωσης Διαρροών & Εξοικονόμησης Νερού Δικτύων Ύδρευσης των Δ.Ε. Δήμου Μίνωα Πεδιάδας και αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

1. Ένα (1) σύστημα αυτοματισμού, τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού δικτύου ύδρευσης που αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

40 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ) του υδραγωγείου του Δήμου.

Ένα (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ)

Ένα(1) Περιφερειακό Σταθμό Ελέγχου (ΠΣΕ) και

Δύο (2) Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου (ΦΣΕ).

2. Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποσυστήματα και εφαρμογές:

α. Την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου SCADA που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, τον έλεγχο ποιότητας του νερού, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων.

β. Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός κατάλληλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο την βελτίωση της τροφοδοσίας του Δήμου/ΔΕΥΑ, την υποστήριξη αποφάσεων διαχείρισης και ανάλυσης εναλλακτικών λύσεων με ένα ορθολογικότερο σύστημα ύδρευσης

3. Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία των ΤΣΕ με τον ΚΣΕ αποτελούμενο από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

Θα υπάρξει δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του για διάστημα δώδεκα (12) μηνών, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία και επί εικοσιτετραώρου βάσεως, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στη Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Μινώα Πεδιάδας.

Τέλος συμπεριλαμβάνεται εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας, στη λειτουργία, συντήρηση, επισκευές, τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κλπ της προμήθειας και ο εφοδιασμός της με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για την σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

Ο διαγωνισμός θα πραγματοποιηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.), μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του συστήματος.

Οι προσφορές υποβάλλονται από τους οικονομικούς φορείς ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) και η καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών είναι η **31/03/2020 και ώρα 15:00μμ.**

Η ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών θα πραγματοποιηθεί την **06/04/2020 και ώρα 10:00πμ.**

Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας.

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα **δώδεκα (12) μηνών** από την επόμενη της διενέργειας του διαγωνισμού.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.

Δύναται να χορηγηθεί προκαταβολή.

Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, που ανέρχεται στο ποσό των είκοσι τεσσάρων χιλιάδων εκατόν τέσσερα ευρώ και δύο λεπτών (24.104,02€).

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς.

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης της σύμβασης ορίζεται σε είκοσι τέσσερις (24) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει και να τοποθετήσει τα υλικά σε διάστημα δώδεκα (12) μηνών από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης και στο αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα δώδεκα (12) μηνών να προβεί στη δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος.

Δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα και, σε περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων, τα μέλη αυτών, που είναι εγκατεστημένα σε:

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

β) κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),

γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς.

Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλέγγυα και εις ολόκληρον

Η σύμβαση χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020», στο πλαίσιο της Πράξης «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΠΡΟΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ», με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 2408/22-03-2018 του Υπουργείου Οικονομίας & Ανάπτυξης και έχει λάβει κωδικό MIS 5001433 και ως εκ τούτου η θετική γνώμη της Δ.Α. ή η τεκμαιρόμενη θετική γνώμη αποτελεί όρο για τη χρηματοδότηση της πράξης.

Η Πράξη συγχρηματοδοτείται από το Ταμείο Συνοχής.

Η επιλέξιμη δημόσια δαπάνη ανέρχεται σε 1.205.201,00€ και έχει εγγραφεί στο Π.Δ.Ε. της ΣΑ-Ε2751 με κωδικό ενάριθμο: 2018ΣΕ27510047.

Το ποσό των 289.248,24€ (δαπάνη ΦΠΑ η οποία αποτελεί μη επιλέξιμη δαπάνη) χρηματοδοτείται από ίδιους πόρους της ΔΕΥΑΜΠ.

Ελεύθερη, άμεση, πλήρη και δωρεάν πρόσβαση στη διακήρυξη και στα λοιπά τεύχη του διαγωνισμού παρέχεται από την ιστοσελίδα του Δήμου Μινώα Πεδιάδας στη διεύθυνση [www.minoapediadas.gr](http://www.minoapediadas.gr), καθώς και από τη διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr).

Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να λάβουν πληροφορίες από τα γραφεία της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Μινώα Πεδιάδας, Θραψανό ΤΚ 70006, αρμόδιος υπάλληλος κα Ζαχαρένια Δαγκωνάκη, τηλ. 28913-40406, fax 28913-40417, email: [dagonaki@minoapediadas.gr](mailto:dagonaki@minoapediadas.gr).

Τα αιτήματα για συμπληρωματικές πληροφορίες ή διευκρινήσεις επί των εγγράφων του διαγωνισμού υποβάλλονται ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.

Η παρούσα απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις **27/02/2020** στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ****ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ**

Σκοπός της παρούσας πράξης είναι η εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων ποσοτικής και ποιοτικής διαχείρισης και ελέγχου των υδάτινων πόρων και διαρροών βάσει των τεχνικών απαιτήσεων του Δήμου και της ΔΕΥΑ Μινωιά Πεδιάδας, στα πλαίσια της πλήρους εφαρμογής των νέων τεχνολογιών.

Στόχος του Δήμου είναι να δημιουργηθεί ένα Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου (ΚΣΕ). Στον ΚΣΕ θα γίνεται ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων, μέσω ηλεκτρονικής αποτύπωσης του δικτύου μεταφοράς/διανομής νερού. Μέσω εγκατάστασης κατάλληλου Η/Μ εξοπλισμού και παραμετροποιημένου λογισμικού συστήματος, θα συλλέγονται και θα επεξεργάζονται πληροφορίες από όλες τις εγκαταστάσεις ύδρευσης (σε 24ωρη βάση) για:

Εντοπισμό Διαρροών & Λαθροληψίας νερού

Παρουσίαση των υδατικών αποθεμάτων

Κατανάλωση νερού, και

Παρακολούθηση ποιότητας πόσιμου ύδατος

Με την δημιουργία και εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος τηλεμετρίας/τηλε-ελέγχου θα δίνεται η δυνατότητα στον/στους διαχειριστή/-στες του προγράμματος, να επιτύχουν την βέλτιστη λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος –με την μέγιστη αξιοποίηση του υδατικού δυναμικού και μείωσης απωλειών του, ενώ με τον σωστό χειρισμό λειτουργίας των αντλιών θα υπάρχει και ένα επιπρόσθετο όφελος στην δραστική μείωση του λειτουργικού κόστους.

Το σημαντικότερο πρόβλημα που σχετίζεται με το ζήτημα της ύδρευσης εντοπίζεται αρχικά στην έλλειψη των απαραίτητων υδάτινων πόρων και δευτερευόντως στην έλλειψη δικτύων άρδευσης. Το επίπεδο του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα έχει μειωθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, με αποτέλεσμα η ορθολογική χρήση των υδάτινων πόρων να θεωρείται αναγκαία.

Σε συνδυασμό με το σύστημα διαχείρισης Υδατικών Πόρων και την ηλεκτρονική αποτύπωση του δικτύου μεταφοράς και διανομής νερού, μέσω κατάλληλου λογισμικού θα γίνεται υπολογισμός των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού, παρακολούθηση της ποιότητας νερού και επιλογή βέλτιστων τρόπων μείωσης του λειτουργικού κόστους του συστήματος.

Ακολουθώντας και μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία στην κατάσταση καθημερινού πλάνου οι μηχανικοί, εργοδηγοί και υδρονομείς θα επιτύχουν την βέλτιστη λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος που ελέγχει ο Δήμος.

Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην παρακολούθηση της ποιότητας του αντλούμενου νερού από τις γεωτρήσεις με συνεχή εποπτεία της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα και των ποιοτικών ιδιοτήτων των νερών.

Όπως περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, το αντικείμενο της Πράξης, περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

Λεπτομερή Σχεδιασμό του ολοκληρωμένου συστήματος Τηλεμετρίας και Αυτοματισμού όλων των υδραγωγείων & δικτύων ύδρευσης.

Τον εκσυγχρονισμό του συνόλου των Η/Μ εγκαταστάσεων των Γεωτρήσεων, προωθητικών συγκροτημάτων και Δεξαμενών ώστε να εφαρμοσθεί ο Έλεγχος Διαρροών, ο Τηλεέλεγχος και η αυτοματοποίησή τους. Περιλαμβάνονται συνολικά (40) σταθμοί ελέγχου: (13) Γεωτρήσεις, (21) Δεξαμενές, (4) προωθητικά αντλιοστάσια και (2) πιεζοθραυστικά φρεάτια. Κάθε εγκατάσταση μπορεί να περιλαμβάνει περισσότερους από ένα τύπο κεφαλής δικτύου. Η κατηγορία όλων αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου (ΤΣΕ)

Την εγκατάσταση οργάνων μέτρησης παροχής, πίεσης και στάθμης στις εξόδους των δευτερευουσών Δεξαμενών των Οικισμών του Δήμου για τις ανάγκες του Συστήματος Ελέγχου Διαρροών όπου σε συνδυασμό με τα μετρητικά όργανα των ΤΣΕ θα καταγράφεται το σύνολο του παραγόμενου και διατιθέμενου νερού στην κατανάλωση και θα εντοπίζονται οι Διαρροές (αφανής διαρροές στους αγωγούς, δυσλειτουργούντα υδρόμετρα καταναλωτών και παράνομες συνδέσεις).

Την εγκατάσταση νέων οργάνων και συστημάτων αυτοματισμών για τις ανάγκες του Συστήματος εξοικονόμησης ενέργειας (μείωσης λογαριασμών ΔΕΗ μέσω μετρητών ενέργειας, Εκκινήτων και ρυθμιστών στροφών αντλιών, εξάλειψης της άεργου ισχύος κλπ) στους υφιστάμενες εγκαταστάσεις του δικτύου Ύδρευσης.

Την εγκατάσταση και διασύνδεση των οργάνων ποιοτικού ελέγχου των νερών που είναι ήδη εν λειτουργία ή προς εγκατάσταση σε κάθε ενδεδειγμένη Κεφαλή δικτύου (κυρίως Δεξαμενές & Γεωτρήσεις) και ένταξη τους στο Τηλεμετρικό σύστημα παρακολούθησης ποιότητας.

Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός καταλλήλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο την βελτίωση της τροφοδοσίας του Δήμου με ένα ορθολογικότερο σύστημα ύδρευσης.

Την εγκατάσταση συστήματος Αναμεταδοτών Ασύρματης Επικοινωνίας μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ (ΠΣΕ) που θα διασφαλίζει την απρόσκοπτη, ασφαλή, και χωρίς Τηλεπικοινωνιακά τέλη τον Τηλεέλεγχο και Τηλεχειρισμό του Συνόλου των εγκαταστάσεων. Η επικοινωνιακή μελέτη προβλέπει την εγκατάσταση Αναμεταδοτών (ΑΝΑ) επιπλέον των διατάξεων Ασύρματης επικοινωνίας σε κάθε ΤΣΕ.

Την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου (ΚΣΕ) στα γραφεία της ΔΕΥΑΜΠ στο Αρκαλοχώρι, που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας,

την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων. Επίσης προβλέπεται η εγκατάσταση ενός (1) Περιφερειακού Σταθμού Ελέγχου (ΠΣΕ) που θα περικλείει όλες τις εγκαταστάσεις και υποσυστήματα, τόσο τα νέα, όσο και τα υπάρχοντα με στόχο την λειτουργία των εγκαταστάσεων και από δεύτερη επισtaσία παράλληλα αυτής του ΚΣΕ. Η κατηγορία αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό ΚΣΕ και ΠΣΕ. Επίσης η συνολική εποπτεία των Δικτύων θα είναι εφικτή μέσω Φορητών Σταθμών Ελέγχου (ΦΣΕ) τύπου Iarpor.

Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος.

Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στη μελέτη (παροχής, πίεσης, κλπ)

Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου (επιτόπια τεστ).

Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.

Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).

Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.

Η προμήθεια θα περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την κατασκευή, τους ελέγχους λειτουργικότητας στο εργοστάσιο, ελέγχους από τρίτους, την παράδοση στο χώρο εγκατάστασης της προμήθειας, την εκφόρτωση και αποθήκευση στο χώρο αυτό, τις μετακινήσεις και ανυψώσεις, την κατασκευή, τον έλεγχο, την προμήθεια και τη θέση σε λειτουργία όλου του εξοπλισμού, που έχει περιγραφεί στο κείμενο και στα σχέδια, όπως προδιαγράφονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ

Ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας είναι δήμος της περιφέρειας Κρήτης με έκταση 394,24 τ.χλμ και πληθυσμό 17.563 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2011. Έδρα του δήμου είναι ο Ευαγγελισμός και ιστορική έδρα το Καστέλλι. Ο Δήμος προέκυψε από την συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Αρκαλοχωρίου, Θραψάνου και Καστελλίου με το Πρόγραμμα Καλλικράτης.

Ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας αποτελείται από 3 «δημοτικές ενότητες», οι οποίες αντιστοιχούν στους 3 καταργηθέντες δήμους. Κάθε δημοτική ενότητα διαιρείται σε δημοτικές ή τοπικές κοινότητες, οι οποίες αντιστοιχούν στα διαμερίσματα των καταργηθέντων ΟΤΑ. Οι σημερινές κοινότητες του Δήμου, ήταν αυτόνομες κοινότητες και δήμοι πριν την εφαρμογή του προγράμματος Καποδίστρια.

Ενότητα Αρκαλοχωρίου

Η δημοτική ενότητα Αρκαλοχωρίου καταλαμβάνει έκταση 237.589 στρεμμάτων και έχει (πραγματικό) πληθυσμό 10.476 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (10.897 στην απογραφή του 2001).

Προηγουμένως αποτελούσε δήμο που συστάθηκε με το πρόγραμμα Καποδίστριας από τη συνένωση παλαιότερων κοινοτήτων της περιοχής, που αποτέλεσαν στη συνέχεια τα δημοτικά διαμερίσματα του δήμου. Είχε σαν έδρα του το ομώνυμο χωριό Αρκαλοχώρι και λειτούργησε την περίοδο 1999 -2010 οπότε και καταργήθηκε με την εφαρμογή του προγράμματος Καλλικράτης και εντάχθηκε στον νέο δήμο. Βρίσκεται στα νότια του νομού Ηρακλείου. Το νότιο τμήμα της ενότητας βρέχεται από το Λιβικό πέλαγος.

Περιλαμβάνονται οι παρακάτω κοινότητες και οικισμοί:

Όνομα	Πληθυσμός
Δημοτική Ενότητα Αρκαλοχωρίου	10.476
Δημοτική Κοινότητα Αρκαλοχωρίου	4.822
Αγία Σεμνή, η	8
Αρκαλοχώρι, το	4.313
Αρχοντικόν, το	194
Ζίντα, η	116
Μιλλιαρήσιον, το	4
Μουσουτά, η	90
Χουμέριον, το	97
Τοπική Κοινότητα Γαρίπας	516
Γαρίπα, η	350
Δραπέτιον, το	166
Τοπική Κοινότητα Δεματίου	290
Δεμάτιον, το	268
Κρασάς, ο	22
Τοπική Κοινότητα Ινίου	591
Ίνιον, το	358
Μαχαιρά, η	179
Μοναστηράκιον, το	54
Τοπική Κοινότητα Καραβάδου	299
Καραβάδος, ο	299
Τοπική Κοινότητα Κασάνου	471
Αυλή, η	259
Κασάνος, ο	212
Τοπική Κοινότητα Καστελλιανών	558
Άνω Καστελλιανά, τα	153
Κάτω Καστελλιανά, τα	220
Τσούτσουρος, ο	93
Φαβριανά, τα	48
Φίλιπποι, οι	44
Τοπική Κοινότητα Λευκοχωρίου	277
Άνω Πουλιά, η	49
Καλόν Χωριόν, το	32
Κάτω Πουλιά, η	35
Λευκοχώρι, το	155
Χανδρού, η	6
Τοπική Κοινότητα Νιπιδιτού	548
Νιπιδιτός, ο	306
Ρουσοχώρια, τα	242
Τοπική Κοινότητα Παναγιάς	454

Όνομα	Πληθυσμός
Παναγία, η	454
Τοπική Κοινότητα Πανοράματος	495
Αμουργέλλαι, αι	199
Πανόραμα, το	180
Στίρονας, ο	116
Τοπική Κοινότητα Παρτίρων	388
Μικρά Επισκοπή, η	3
Μπαδιά, η	57
Πάρτιρα, τα	291
Τουρλωτή, η	37
Τοπική Κοινότητα Πατσιδέρου	247
Πασιδέρος, ο	247
Τοπική Κοινότητα Σκινιά	520
Βακιώται, οι	14
Λαγούτα, η	50
Σκινιάς, ο	456

#### Ενότητα Θραψάνου

Η δημοτική ενότητα Θραψάνου καταλαμβάνει έκταση στρεμμάτων 37,292 km<sup>2</sup> και έχει (πραγματικό) πληθυσμό 2.334 κατοίκους. Λειτουργήσε ως Δήμος την περίοδο 1999 -2010 οπότε και καταργήθηκε με την εφαρμογή του προγράμματος Καλλικράτης και εντάχθηκε στον νέο Δήμο Μινώα Πεδιάδας. Βρισκόταν στο κέντρο του νομού Ηρακλείου και είχε σαν έδρα του το χωριό Θραψανό.

Περιλαμβάνονται οι παρακάτω κοινότητες και οικισμοί:

ΌΝΟΜΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
Δημοτική Ενότητα Θραψάνου	2.334
Τοπική Κοινότητα Βόνης	568
Βόνη, η	483
Γαλατάς, ο	85
Τοπική Κοινότητα Ζωφόρων	367
Ζωφόροι, οι	367
Τοπική Κοινότητα Θραψανού	1.261
Θραψανόν, το	1.261
Τοπική Κοινότητα Σαμπά	138
Μονή Αγκαράθου, η	11
Σαμπάς, ο	127

#### Ενότητα Καστελλίου

Η δημοτική ενότητα Καστελλίου καταλαμβάνει έκταση 123.325 στρεμμάτων και έχει (πραγματικό) πληθυσμό 2.334 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 20011 (6.819 στην απογραφή του 2001). Πριν το 2011 αποτελούσε Δήμου που είχε συσταθεί με το πρόγραμμα Καποδίστριας από τη συνένωση παλαιότερων κοινοτήτων της περιοχής, που αποτέλεσαν στη συνέχεια τα δημοτικά διαμερίσματα του δήμου. Βρισκόταν στα ανατολικά του νομού Ηρακλείου και είχε ως έδρα του το Καστέλλι. Λειτουργήσε την περίοδο 1999 -2010 οπότε και καταργήθηκε με την εφαρμογή του προγράμματος Καλλικράτης και εντάχθηκε στον νέο δήμο Μινώα Πεδιάδας.

Περιλαμβάνονται οι παρακάτω κοινότητες και οικισμοί:

Όνομα	Πληθυσμός
Δημοτική Ενότητα Καστελλίου	4.753
Τοπική Κοινότητα Αμαριανού	159
Αμαριανόν, το	159
Τοπική Κοινότητα Αποστόλων	322
Απόστολοι, οι	322
Τοπική Κοινότητα Αρχαγγέλου	262
Αρχάγγελος, ο	143
Γαλενιανόν, το	42

Όνομα	Πληθυσμός
Σκλαβεροχώρι, το	77
Τοπική Κοινότητα Ασκών	241
Ασκοί, οι	241
Τοπική Κοινότητα Γερακίου	322
Αρμάχα, η	68
Γεράκιον, το	254
Τοπική Κοινότητα Ευαγγελισμού	199
Ευαγγελισμός, ο	199
Τοπική Κοινότητα Καρουζανών	87
Άγνος, η	3
Άνω Καρουζανά, τα	25
Κάτω Καρουζανά, τα	25
Μπιτζαριανό, το	34
Τοπική Κοινότητα Κασταμονίτσης	439
Κασταμονίτσα, η	430
Τοίχος, ο	9
Τοπική Κοινότητα Καστελλίου	1.491
Καστέλλιον, το	1.438
Λαγός, ο	53
Τοπική Κοινότητα Λιλιανού	74
Αγία Παρασκευή, η	47
Λιλιανόν, το	27
Τοπική Κοινότητα Λυττού	234
Λυττός, η	234
Τοπική Κοινότητα Μαθιάς	167
Μαθιά, η	167
Τοπική Κοινότητα Πολυθέας	369
Πολυθέα, η	357
Τζιγκουνα, η	12
Τοπική Κοινότητα Σμαρίου	387
Σμάριον, το	387

Ο Δήμος αποτελείται συνολικά από 32 Δημοτικά Διαμερίσματα, 71 οικισμούς και έχει έκταση 398.453 χιλιάδες στρέμματα. Στην περιοχή κυριαρχούν εναλλαγές φυσικών τοπίων με κοιλάδες γεμάτες κυρίως ελαιώνες και αμπελώνες, σπήλαια, φαράγγια, δάση, άλση, πετρώδη όρη, λίμνες, φράγματα και υδροβιότοποι με σπάνια είδη χλωρίδας και πανίδας αλλά και η παραλία του Τσουτσούρου. Το φυσικό τοπίο συμπληρώνεται από γραφικά χωριά, ιστορικά βυζαντινά μοναστήρια και βυζαντινές εκκλησίες με σπάνιες τοιχογραφίες και σημαντικοί αρχαιολογικοί χώροι υπό ανασκαφή.





Ως προς τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά του, παρουσιάζει σημαντικές ιδιομορφίες . Σύμφωνα με την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, επτά (7) Οικισμοί της Δημοτικής ενότητας Αρκαλοχωρίου (Πασιδερως, Δεμάτι, Κρασάς, Καραβάδω, Πανόραμα, Στείρωνας, Αμμουργέλες) έχουν χαρακτηριστεί ως ορεινοί ενώ οι υπόλοιποι ανήκουν στους μειονεκτικούς.

Όσον αφορά την Δημοτική ενότητα Καστελλίου οι Τοπικές Κοινοότητες που έχουν χαρακτηριστεί από την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ως ορεινές είναι: Αμαριανό, Ασκοί, Μαθιά, Λύττος, Γεράκι, Καρουζανά και ημιορεινά τα: Καστέλλι, Λιλιανό, Πολυθέα, Αποστόλοι, Αρχάγγελος. Η περιοχή η οποία εκτείνεται στον ορεινό όγκο της δημοτικής ενότητας Καστελλίου και πιο συγκεκριμένα από το Δ.Δ. Καρουζανού και μέχρι το Δ.Δ. Λύττου ανήκει σε προστατευόμενη περιοχή η οποία ανήκει στη ζώνη NATURA. Σημαντικό μέρος των πεδινών εκτάσεων του Καστελλίου έχουν καταληφθεί από το στρατιωτικό αεροδρόμιο, με διώροφο μήκους 3000 m το οποίο διαρκώς επεκτείνεται με διαδοχικές απαλλοτριώσεις και με την κατασκευή του νέου Διεθνούς Αεροδρομίου Καστελλίου, το ποσοστό των πεδινών εκτάσεων του Καστελλίου, θα μειωθεί σημαντικά.

Ο Δήμος χαρακτηρίζεται σε μεγάλο βαθμό αγροτικός, καθώς μεγάλο μέρος του πληθυσμού απασχολείται στον πρωτογενή τομέα(34,3%), αλλά το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού απασχολείται στον τριτογενή τομέα(52,8%). Η παρουσία του δευτερογενή τομέα είναι περιορισμένη(16%) και εμφανίζεται κυρίως με τη μορφή μονάδων που έχουν άμεση σχέση με τον πρωτογενή τομέα, όπως για παράδειγμα ελαιουργεία, κτηνοτροφικές μονάδες κ.α. Τέλος, ο τριτογενής τομέας εμφανίζεται κυρίως σε υπηρεσίες λιανικού εμπορίου, ενώ η τουριστική δραστηριότητα επικεντρώνεται σε μικρές μονάδες χωρίς ιδιαίτερη προβολή και οργάνωση.

Η κατασκευή του νέου αεροδρομίου στο Καστέλλι, αναμένεται να διαφοροποιήσει πλήρως την εικόνα της ευρύτερης περιοχής σε σχέση με την εικόνα που αναφέρθηκε παραπάνω. Πρόκειται για το μεγαλύτερο έργο που έχει προγραμματιστεί τα τελευταία χρόνια σε όλη την Περιφέρεια Κρήτης. Οι επιπτώσεις από την κατασκευή αυτού του μεγάλου έργου αναμένεται να είναι πολλές και διαφορετικές. Είναι σίγουρο ότι για τη διαχείριση των επιπτώσεων του έργου, απαιτείται ο καθορισμός χρήσεων γης, ο σχεδιασμός των απαραίτητων δικτύων υποδομής, ο καθορισμός περιοχών πολεοδόμησης κα.

Στην περιφέρεια του Δήμου Μίνωα Πεδιάδας, έχουν δημιουργηθεί δύο σημαντικοί βιότοποι, στα Δημοτικά Διαμερίσματα Αμουργελλών και Παρτίρων. Οι βιότοποι προέκυψαν από την κατασκευή χωμάτων φραγμάτων, με βασικό στόχο την εξασφάλιση νερού για την άρδευση των καλλιεργειών. Συμπληρωματικά η κατασκευή των φραγμάτων συμβάλλει στην αντιπλημμυρική προστασία, με τη συγκράτηση των φερτών υλών, προστατεύοντας τις ιδιοκτησίες των κατοίκων.

Η τεχνητή λίμνη Αμουργελλών δημιουργήθηκε με την κατασκευή χωμάτων φράγματος στην κοίτη του χειμάρρου Αμουργελλών, το οποίο ολοκληρώθηκε το 2001. Το φράγμα κατασκευάστηκε με βασικό σκοπό την κάλυψη των αναγκών της άρδευσης. Είναι χωμάτινο από αργιλώδη υλικά, με υψόμετρο στέψης +317μ. Ο συνολικός όγκος του φράγματος είναι περίπου 290.000κμ. Η ολική χωρητικότητα της λίμνης είναι 882.000κμ και η συνολική της επιφάνεια για ανώτατη στάθμη άρδευσης είναι 125.000τμ.

Η τεχνητή λίμνη των Παρτίρων, δημιουργήθηκε επίσης με την κατασκευή χωμάτων φράγματος, στην κοίτη του χειμάρρου Παρτίρων και ολοκληρώθηκε το 2000. Το φράγμα είναι κατασκευασμένο από αργιλοαμμώδη υλικά, με

υψόμετρο στέψης +310,50μ και συνολικό όγκο 90.000κμ περίπου. Η χωρητικότητα της λίμνης είναι περίπου 380.000κμ και η συνολική της επιφάνεια, για ανώτατη στάθμη άρδευσης είναι 80.000τμ.

Η δημιουργία των δύο (2) παραπάνω τεχνητών λιμνών, ικανοποίησε αρχικά τις ανάγκες άρδευσης, παράλληλα όμως δημιούργησε τις κατάλληλες συνθήκες για την υποστήριξη ειδών χλωρίδας και πανίδας, καθώς και την παροχή ποικιλίας ενδιαιτημάτων.

Τέλος η λιμνοδεξαμενή του Σκιριά, κατασκευάστηκε (το 1995) από την Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων του Νομού Ηρακλείου, στα πλαίσια της μελέτης «Μικρών δεξαμενών στους νομούς Ηρακλείου και Λασιθίου Ν. Κρήτης». Το έργο είχε ως βασικό στόχο την κάλυψη των αρδευτικών και των υδρευτικών αναγκών της περιοχής. Η ετήσια λαμβανόμενη ποσότητα νερού ανέρχεται σε 609.000κμ, για ένα τυπικό έτος.

#### ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ

##### ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΑ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ

Σε όρους υδατικών πόρων η Κρήτη χαρακτηρίζεται από άνισο χωρικά επιφανειακό και υπόγειο υδατικό δυναμικό, απόρροια των κλιματικών συνθηκών και των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών της. Σταθερά ζητούμενα αποτελούν η ορθολογική διαχείριση του υδατικού δυναμικού και η εξοικονόμηση υδατικών πόρων, η δημιουργία υποδομών με στόχο την αξιοποίηση της επιφανειακής απορροής υδάτων και σε κάθε περίπτωση η ολοκληρωμένη - ενιαία προσέγγιση και παρέμβαση για την εξασφάλιση αναγκών ύδρευσης και άρδευσης.

Ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας είναι αγροτικός, με την ελαιοκαλλιέργεια να κυριαρχεί μεταξύ των δραστηριοτήτων των αγροτών. Τα τελευταία χρόνια, λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας και της μείωσης του αριθμού των βροχοπτώσεων, οι αγρότες έχουν στραφεί στην άρδευση των καλλιεργειών τους. Η άρδευση πραγματοποιείται κυρίως από γεωτρήσεις. Εξαιρέση αποτελούν οι περιοχές των Τοπικών Κοινοτήτων Παρτίρων, Ινίου και Πανοράματος, όπου για την άρδευση γίνεται χρήση των νερών των φραγμάτων που έχουν κατασκευαστεί. Επίσης, λιμνοδεξαμενές, με σκοπό την άρδευση έχουν κατασκευαστεί από την ΥΕΒ στο Σκιριά και στο Καραβάδω, παρουσιάζουν ωστόσο έντονα προβλήματα διαρροών. Σε αρκετές περιοχές του Δήμου έχουν κατασκευαστεί αρδευτικά δίκτυα (είτε από έσοδα του Δήμου είτε από χρηματοδοτήσεις προγραμμάτων), τα οποία δεν καλύπτουν πλήρως τις ανάγκες των κατοίκων.

Οι επιπτώσεις στα υπόγεια υδατικά συστήματα δεν είναι εύκολα προσεγγίσιμες ούτε μπορούν άμεσα να ποσοτικοποιηθούν. Η διαδρομή κίνησης αλλά και η κατάληξη ενός ρύπου που εισάγεται στο έδαφος δεν είναι δεδομένη ούτε σαφής. Εξαρτάται από μεγάλο αριθμό παραγόντων μεταξύ των οποίων: ο χημικός χαρακτήρας του ρύπου (κινητικότητα του στοιχείου), οι εδαφικές συνθήκες (ύπαρξη αδρομερών, ή λεπτομερών συστατικών, ύπαρξη αργιλικών συστατικών), η περατότητα του εδάφους, οι υδρομετεωρολογικές συνθήκες (ποσότητα νερού για διήθηση) και άλλοι. Επομένως η κατάληξη του ρύπου ως προσθήκη (επιπτώση) στο υπόγειο νερό δεν είναι πάντα πιθανή. Κάποιο μέρος του μπορεί να προσροφηθεί από τη στερεή φάση, ένα άλλο μέρος του μπορεί να μετασχηματισθεί συνεπεία των φαινομένων ιοντο-εναλλαγής, ένα τρίτο μέρος του μπορεί να υποστεί αραίωση χωρίς χημικό μετασχηματισμό και να καταλήξει τελικά στον υδροφορέα με συγκεντρώσεις ρύπων που δεν είναι μετρήσιμες κ.α.

Η γεωργία έχει σημαντικές επιπτώσεις στα υδατικά συστήματα, καθώς η ανάγκη για εντατικές καλλιέργειες έχουν οδηγήσει στη χρήση λιπασμάτων (ανόργανα και οργανικά) με άμεση συνέπεια τη μεγάλη φόρτιση με θρεπτικά (άζωτο, φώσφορο) που οδηγούν στον ευτροφισμό των επιφανειακών και παράκτιων υδάτων. Οι γεωργικές δραστηριότητες συνιστούν δυνητικά έναν από τους πιο σημαντικούς διάχυτους ρύπους. Τα παραγόμενα ρυπαντικά φορτία προέρχονται από την λίπανση που πραγματοποιείται ανάλογα με το είδος καλλιέργειας, με τη χρήση φυτοπροστατευτικών ουσιών (φυτοφάρμακα) για την καταπολέμηση ασθενειών, παρασιτικών, εντόμων και ζιζανίων που αποτελούν απειλή για τις καλλιέργειες. Στην περιοχή της λεκάνης απορροής Νοτίου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (GR40), - που ανήκει ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας-, σήμερα υπάρχουν συνολικά περίπου 746.420 στρέμματα καλλιεργούμενης γης.

Ο υπολογισμός της γεωργικής ρύπανσης γίνεται με την κατανομή των γεωργικών πιέσεων ανάλογα με τις εκτάσεις και το είδος καλλιεργειών στις λεκάνες απορροής των υδατικών συστημάτων. Οι ρύποι από τις γεωργικές καλλιέργειες διαχέονται στο υπέδαφος αλλά ένα τμήμα τους καταλήγει και στα επιφανειακά ύδατα, σε ποσοστό ανάλογα με την απορροφητικότητα του εδάφους.

Οι περιοχές που γειτνιάζουν με ορεινούς όγκους παρουσιάζουν λιγότερα προβλήματα στους υδάτινους πόρους συγκριτικά με αυτές που διαθέτουν ομαλότερο ανάγλυφο και εφαρμόζουν περισσότερο εντατικές μορφές γεωργίας με αποτέλεσμα να καταναλώνουν μεγαλύτερο μέρος του διαθέσιμου ύδατος και σε χρήσεις άρδευσης. Σε όλη την περιοχή του Δήμου υπάρχει τουλάχιστον εποχιακή αδυναμία αντιμετώπισης της ζήτησης, κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Η ύδρευση του Δήμου Μινώα Πεδιάδας γίνεται από γεωτρήσεις και πηγές. Επίσης σοβαρά προβλήματα παρουσιάζονται στα δίκτυα ύδρευσης κυρίως λόγω της ηλικίας τους, αλλά και της μη ικανοποιητικής συντήρησής τους. Η κάλυψη του δικτύου είναι πλήρης ενώ η ποσότητα του νερού δεν επαρκεί, ειδικά τους θερινούς μήνες που υπάρχει υπερκατανάλωση.

Στο πεπαλαιωμένο και τεράστιο σε έκταση δίκτυο ύδρευσης (διανομής και τροφοδοσίας) παρατηρείται συχνά η εμφάνιση βλαβών και δυσλειτουργιών και απαιτείται προσπάθεια σε καθημερινή βάση για την προληπτική συντήρηση και την αποκατάστασή τους. Το κόστος άντλησης του νερού, το κόστος επισκευών και συντηρήσεων του υδρευτικού συστήματος και οι αποσβέσεις των υποδομών ξεπερνούν το 50% των εξόδων.

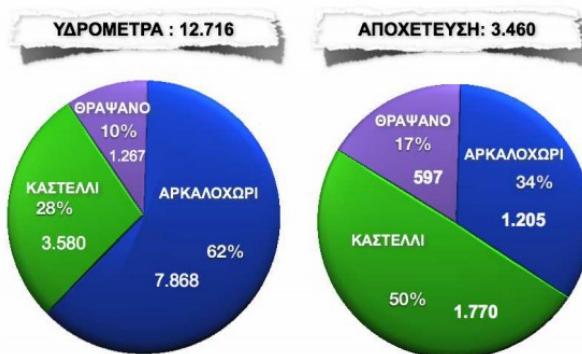
Η Δ.Ε.Υ.Α.ΜΠ που έχει αναλάβει το έργο της διαχείρισης του νερού, βρίσκεται στην προσπάθεια της υδροδότησης και των 72 οικισμών του Δήμου Μινώα Πεδιάδας με συνολικό πληθυσμό 17.829 κατοίκους. Το πόσιμο νερό αντλείται

από 46 γεωτρήσεις και 32 πηγές με τα ανάλογα αντλητικά συγκροτήματα και καταλήγει σε 74 δεξαμενές συνολικής χωρητικότητας 6.000 κυβικών μέτρων νερού. Το νερό φτάνει στους υδρολήπτες μέσω ενός εκτενούς δικτύου (τροφοδοσίας και διανομής νερού) που περιλαμβάνει 12.716 συνδέσεις, ενώ το μήκος των αγωγών ξεπερνά τα 400.756 μέτρα.

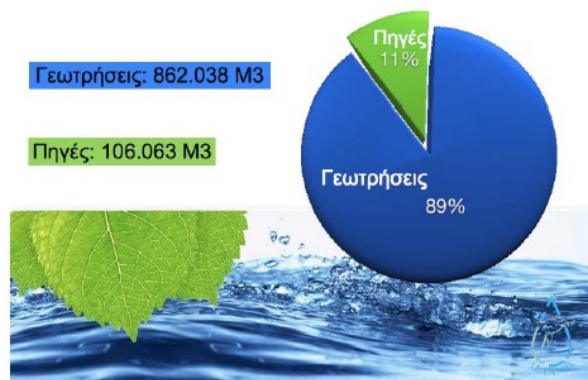
#### ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ

Η ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδας εξυπηρετεί 17.563 καταναλωτές εκ των οποίων ποσοστό 54% κατοικεί στη Δημοτική Ενότητα Αρκαλοχωρίου. Η Δ.Ε.Υ.Α.Μ.Π. υδροδοτεί 38 Τοπικές Κοινότητες με 72 οικισμούς σε συνολική έκταση 398,35 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Για την ύδρευση των ακινήτων χρησιμοποιούνται 12.716 υδρομετρητές. Η μεγάλη πλειοψηφία των υδρομέτρων (62%) βρίσκεται στη Δημοτική Ενότητα Αρκαλοχωρίου. Με το υφιστάμενο αποχετευτικό δίκτυο είναι συνδεδεμένα 3.460 ακίνητα. Τα μισά από αυτά τα ακίνητα βρίσκονται στη Δημοτική Ενότητα Καστελλίου.

#### ΠΛΗΘΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΑΝΑ Δ.Ε.



Η Δ.Ε.Υ.Α.Μ.Π. παρέχει νερό ύδρευσης το οποίο αντλεί κυρίως από γεωτρήσεις και πηγές, όπως απεικονίζονται στο ακόλουθο γράφημα.



Η συνολική κατανάλωση (η τιμολογήσιμη, όπως προκύπτει από τις μετρήσεις υδρομέτρων και την έκδοση Βεβαιωτικών Καταλόγων) νερού ύδρευσης για το έτος 2013, ανήλθε σε 968.101 m<sup>3</sup>, ενώ η μέση ημερήσια κατανάλωση στα 2.660 m<sup>3</sup>. Από τη συνολική ετήσια ποσότητα, 604.479 m<sup>3</sup> νερού καταναλώθηκαν στη Δημοτική Ενότητα Αρκαλοχωρίου, 259.323 m<sup>3</sup> νερού στη Δημοτική Ενότητα Καστελλίου και 104.299 m<sup>3</sup> στη Δημοτική Ενότητα Θραψανού. Με άλλα λόγια, ποσοστό 62% της συνολικής κατανάλωσης αντιστοιχεί στη Δ.Ε. Αρκαλοχωρίου, 27% στη Δ.Ε. Καστελλίου και 11% στη Δ.Ε. Θραψανού, γεγονός που επηρέασε και τον τρόπο επιλογής των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου της πράξης.

Αναμενόμενα η καλοκαιρινή περίοδος (Β' Τετράμηνο) εμφανίζει τη μεγαλύτερη κατανάλωση νερού, ξεπερνώντας τα 393.000 M<sup>3</sup>. Η μέση κατανάλωση νερού ανά τετράμηνο ανέρχεται στα 322.700 M<sup>3</sup>.

Το 2013 η κατανάλωση ανά κάτοικο ανήλθε στα 55 m<sup>3</sup>, ενώ η κατανάλωση ανά υδρόμετρο στα 76 m<sup>3</sup>. Σε σχέση με τα προηγούμενα έτη η κατανάλωση εμφανίζεται μειωμένη κατά 12,69% ανά κάτοικο και κατά 11,63% ανά υδρόμετρο. Η μείωση της κατανάλωσης αιτιολογείται λόγω της οικονομικής κρίσης, της αφομοίωσης της φιλοσοφίας της οικονομικής πολιτικής και των αυξημένων αιτημάτων για διακοπές υδροδότησης, κυρίως στη Δ.Ε. Καστελλίου.

Δημοτική Ενότητα Αρκαλοχωρίου: Το 2013 η κατανάλωση ανήλθε σε 604.479 m<sup>3</sup>. Αναμενόμενα στο Διαμέρισμα Αρκαλοχωρίου παρατηρήθηκε η μεγαλύτερη ποσότητα κατανάλωσης (274.771 m<sup>3</sup>) με το ποσοστό να ανέρχεται στο 45%. Να σημειωθεί ότι στα Δημοτικά Διαμερίσματα Αρκαλοχωρίου και Καστελλιανών σημειώνεται το 56% της συνολικής κατανάλωσης της Δ.Ε. Αρκαλοχωρίου.



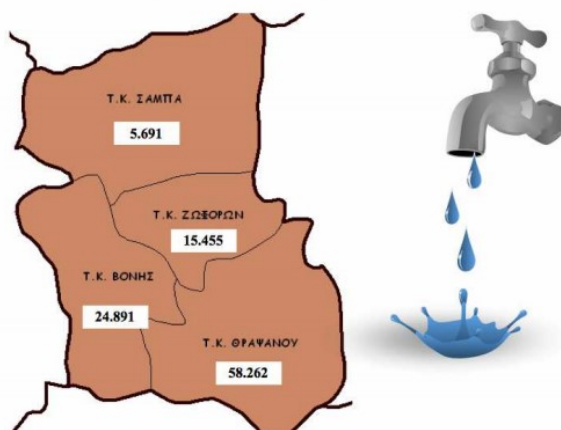
Δημοτική Ενότητα Καστελλίου: Το 2013 η κατανάλωση ανήλθε σε 259.323 m<sup>3</sup>. Αναμενόμενα στο Διαμέρισμα Καστελλίου παρατηρήθηκε η μεγαλύτερη ποσότητα κατανάλωσης (77.675 m<sup>3</sup>) που σε ποσοστό ανέρχεται στο 29,6% επί του συνόλου.

**ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΝΑ Τ.Κ. - Δ.Ε. ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ**



Δημοτική Ενότητα Θραψανού: Το 2013 η κατανάλωση ανήλθε σε 104.299 m<sup>3</sup>. Και σε αυτή την περίπτωση, στο Διαμέρισμα Θραψανού παρατηρήθηκε η μεγαλύτερη ποσότητα κατανάλωσης με το ποσοστό να ανέρχεται στο 57% του συνόλου.

**ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΝΑ Τ.Κ. - Δ.Ε. ΘΡΑΨΑΝΟΥ**



Σε ετήσια βάση, ποσοστό 74% της κατανάλωσης προέρχεται από τις οικίες (νοικοκυριά), 12% από τις βιομηχανίες (ελαιουργεία, επιχειρήσεις σκυροδέματος, κτηνοτροφικές μονάδες, ξενοδοχεία), 9% από μετόχια – κοτέτσια, 4% από καταστήματα, ενώ μηδαμινή είναι η κατανάλωση στις ειδικές κατηγορίες. Το γεγονός αυτό σημαίνει ότι η κατηγορία των οικιών αποτελεί την πρωταρχική κατηγορία χρέωσης ως προς τη διαμόρφωση της τιμολογιακής πολιτικής.

ΚΥΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΕ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ

**Α) ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙ**

Το υδρευτικό δίκτυο του Αρκαλοχωρίου εξυπηρετεί εκτός από το Αρκαλοχώρι και τους οικισμούς της πρώην κοινότητας ( Αρχοντικό, Χουμέρι, Μουσουτά, Αγ. Σεμνή, Ζήντα και τον συνοικισμό Γασίου) και τα τοπικά διαμερίσματα Λευκοχωρίου (Λευκοχώρι, Άνω και Κάτω Πουλιές, Καλό Χωριό, Χανδρού), Παρτίρων (Πάρτιρα, Μπαδιάς, Τουρλωτή), Γαρίπας (Γαρίπα, Δραπέτι), Ινίου (Ινι, Μοναστηράκι, Μαχειρά).

Τα χαρακτηριστικά των γεωτρήσεων που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα, εκ των οποίων η γεώτρηση Παρτίρων (στροφές) τροφοδοτεί το δίκτυο προς τους οικισμούς της Τ.Κ. Παρτίρων σε περίπτωση αυξημένης ζήτησης (εντός των θερινών μηνών).

Από τις παραπάνω αναφερόμενες γεωτρήσεις το νερό κατευθύνεται για το Αρκαλοχώρι και τους οικισμούς του προς τις δεξαμενές με αυξ. Αριθμ. στους πίνακες 1-2-3. Από τη δεξαμενές 1 & 3 τροφοδοτούνται οι οικισμοί Αρκαλοχώρι, Χουμέρι, ενώ από την 2 που βρίσκεται ψηλότερα γίνεται η τροφοδοσία των υπόλοιπων οικισμών του Δημοτικού διαμερίσματος Αρκαλοχωρίου. Από τη δεξαμενή 2, τροφοδοτούνται και οι δεξαμενές 4 και 5 (η δεξαμενή της Ζήντας τροφοδοτείται μέσω της αναμετάδοσης).

Έχουν κατασκευαστεί και βρίσκονται στο στάδιο της ηλεκτροδότησης η αναμετάδοση Ανεβάλλουσας (μπορεί να τροφοδοτεί τη δεξαμενή 1) και η αναμετάδοση που βρίσκεται στη δεξαμενή 1 που μπορεί να τροφοδοτεί τη δεξαμενή 2 με τις ποσότητες που απαιτούνται στο μανομετρικό αυτό.

Οι κεντρικές δεξαμενές Λευκοχωρίου τροφοδοτούνται από τις παραπάνω γεωτρήσεις μέσω της αναμετάδοσης που βρίσκεται στην περιοχή Κοντομούτας. Από τις κεντρικές δεξαμενές και με τη βοήθεια θανών γίνεται η διανομή του νερού προς τα διαμερίσματα που τροφοδοτούνται από το δίκτυο αυτό.

ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	ΟΓΚΟΣ(m3)
1	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΛΣΥΛΛΙΟΥ	ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΗ	300
2	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΙΟΡΔΑΝΗ	ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΗ	200
3	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΡΟΦΗΤΗ ΗΛΙΑ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	100
4	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΣΙΟΥ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	50
5	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΗΝΤΑΣ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	60
6	ΛΕΥΚΟΧΩΡΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗ_2	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	120
7	ΛΕΥΚΟΧΩΡΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗ_1	ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΗ	200
8	ΛΕΥΚΟΧΩΡΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ ΜΕΣΑΙΑ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	80
9	ΛΕΥΚΟΧΩΡΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΩ ΠΟΥΛΙΑΣ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	40
10	ΛΕΥΚΟΧΩΡΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΑΣ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	30
11	ΛΕΥΚΟΧΩΡΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΣ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	60
12	ΠΑΡΤΙΡΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΡΤΙΡΩΝ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	40
13	ΠΑΡΤΙΡΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΡΙΣΤΕΡΑ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	100
14	ΠΑΡΤΙΡΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΑΔΙΑ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	40
15	ΓΑΡΙΠΑ	ΦΡΕΑΤΙΟ ΓΑΡΙΠΑΣ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	7
16	ΓΑΡΙΠΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΡΙΠΑΣ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	80
17	ΓΑΡΙΠΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΠΕΤΙΟΥ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	30
18	ΛΕΥΚΟΧΩΡΙ	ΦΡΕΑΤΙΟ ΙΝΙΟΥ ΜΑΧΑΙΡΑΣ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	5
19	ΙΝΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΙΝΙΟΥ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	60
20	ΙΝΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΧΑΙΡΑΣ	ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ	50

#### Β) ΚΑΣΤΕΛΛΙ

Το Καστέλλι τροφοδοτείται από τις γεωτρήσεις που βρίσκονται στην περιοχή του Μπαμπουλάνη ποταμού ( I – II – III ). Οι παραπάνω γεωτρήσεις τροφοδοτούν την κεντρική δεξαμενή (που βρίσκεται στην περιοχή του Μπαμπουλάνη) από την οποία γίνεται η τροφοδοσία των οικισμών Καστέλι, Πολυθέα, Διαβαιδέ, Καρδουλιανός, Καρουζανός, Πηγή, Αρχάγγελος, Γαλενιανό, Σκλαβεροχώρι, Σμάρι και Ευαγγελισμός. Για την τροφοδοσία του Σμαρίου υπάρχει και προωθητικό μηχάνημα που προωθεί το νερό από το δίκτυο του Καστελλίου προς το Σμάρι.

Οι γεωτρήσεις εκτός από ύδρευση χρησιμοποιούνται και για αρδευτικούς σκοπούς (μαζί με κάποιες καθαρά αρδευτικές), ενώ υπάρχουν και μικτά δίκτυα ύδρευσης και άρδευσης.

ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΠΑΡΟΧΗ* (m3/h)
1	ΚΑΣΤΕΛΙ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 1	55
2	ΚΑΣΤΕΛΙ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 2	55
3	ΚΑΣΤΕΛΙ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 3	45
4	ΚΑΣΤΕΛΙ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΑΛΙΑΝΗ ΓΕΡΑΚΙ	50
5	ΚΑΣΤΕΛΙ	ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΙΕΣΤΙΚΑ	60

## Γ) ΡΙΖΑ

Από τη γεώτρηση Χαλιανής και μέσω των πιεστικών Γερακίου γίνεται η τροφοδοσία της κεντρικής δεξαμενής στην περιοχή της Μαθιάς απ' όπου το νερό με φυσική ροή και με τη ρύθμιση διαφόρων βανών τροφοδοτεί τους οικισμούς Μαθιά, Αμαριανό, Κασταμονίτσα, Λύττο, Ασκούς. Υπάρχει δυνατότητα να τροφοδοτηθεί και το Γεράκι με την Αρμάχα σε περίπτωση που υπάρχει πρόβλημα στην τροφοδοσία των οικισμών αυτών.

## Δ) ΘΡΑΨΑΝΟ

Από τις γεωτρήσεις Καρά και Λουριά και βοηθητικά από τη γεώτρηση Αγγειοπλαστείου γίνεται η τροφοδοσία του οικισμού του Θραψανού. Το νερό αποθηκεύεται στις δύο δεξαμενές του οικισμού οι οποίες τροφοδοτούν και την άρδευση.

ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	ΟΓΚΟΣ(μ3)
1	ΚΑΣΤΕΛΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ	ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΗ	200
6	ΚΑΣΤΕΛΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΘΙΑ	ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΗ	200

Συνολικά τα επιλεγμένα για μελέτη Δίκτυα Υδρευσης αποτελούνται από 40 σημεία - κεφαλές δικτύου . Τα σημεία αφορούν:

Γεωτρήσεις: 13

Δεξαμενές: 21

Αντλιοστάσια: 4

Φρεάτια (πιεζοθραυστικά): 2

ΩΦΕΛΕΙΕΣ ΤΟΥ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ/ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Μέσω του προτεινόμενου έργου ο Δήμος επιδιώκει να βελτιώσει τις παρεχόμενες υπηρεσίες της προς τους καταναλωτές. Θα γίνει ριζική αντιμετώπιση των υδρευτικών προβλημάτων που υφίσταται μέχρι στιγμής και αφορούν:

Την εξασφάλιση των ποσοτήτων εκείνων του νερού που είναι ανά πάσα στιγμή ικανές να καλύπτουν ένα λογικό επίπεδο κατανάλωσης

Την αδιάκοπη παροχή νερού, που ικανοποιεί τις προβλεπόμενες από το νόμο προδιαγραφές ποιότητας, μέσα από ένα δίκτυο διανομής και υπό την απαραίτητη πίεση που επιτρέπει την τροφοδοσία και των υψηλότερων διαμερισμάτων στην περιοχή δραστηριότητας του.

Την διασφάλιση του απαιτούμενου έλεγχου ποιότητας του παραγόμενου και καταναλωμένου νερού.

Την εξυπηρέτηση των καταναλωτών με άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο

Με την ανάπτυξη του συστήματος θα δημιουργηθούν αυτομάτως και επιπρόσθετες θετικές επιδράσεις, που αφορούν στην δραστική μείωση των λειτουργικών εξόδων του δήμου, αλλά και την εξασφάλιση όλων των παραπάνω με τον πλέον οικονομικό τρόπο και την ελάχιστη επιβάρυνση των καταναλωτών.

ΠΟΣΟΣΤΟ ΔΙΑΡΡΟΩΝ - ΥΔΑΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

Το υδατικό ισοζύγιο αναφέρεται στη διαφορά μεταξύ παρεχόμενου και τιμολογούμενου νερού στα δίκτυα ύδρευσης των Δημοτικών Ενοτήτων του Δήμου Μινώα Πεδιάδας.

Οι συνιστώσες του υδατικού ισοζυγίου ακολουθούν την παρακάτω λογική:

Εισερχόμενο Νερό στο Δίκτυο (A3)	Εξουσιοδοτημένη Κατανάλωση (A14=A10+A13)	Τιμολογούμενη Εξουσιοδοτημένη Κατανάλωση (A10=A8+A9)	Τιμολογούμενη Μετρούμενη Κατανάλωση (A8)	Ανταποδοτικό Νερό (A20=A8+A9)
		Μη-Τιμολογούμενη Εξουσιοδοτημένη Κατανάλωση (A13=A11+A12)	Τιμολογούμενη μη-Μετρούμενη Κατανάλωση (A9)	
Απώλειες Νερού (A15=A3-A14)	Φαινόμενες Απώλειες Νερού (A18=A16+A17)	Μη-Τιμολογούμενη Μετρούμενη Κατανάλωση (A11)	Μη-Τιμολογούμενη Μετρούμενη Κατανάλωση (A10)	Μη Ανταποδοτικό Νερό (NRW) (A21=A3-A20)
			Μη-Τιμολογούμενη μη-Μετρούμενη Κατανάλωση (A12)	
		Μη-Εξουσιοδοτημένη Κατανάλωση (A16)	Μη-Εξουσιοδοτημένη Κατανάλωση (A17)	
Πραγματικές Απώλειες Νερού (A19=A15-A18)				

Διεθνές πρότυπο Υδατικό Ισοζύγιο (Lambert et al., 1999; Farley & Trow, 2003).

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, το υπολογισμένο ποσοστό για το Μη Ανταποδοτικό Νερό(NRW) ισούται με το άθροισμα:

Της Ατιμολόγητης Ποσότητα Νερού(A13), όπως για παράδειγμα οι υδροδοτημένες περιοχές που ανήκουν στο Δήμο και φυσικά δεν χρεώνονται (και δεν μετρώνται)

Των Φαινομενικών Απωλειών(A18), όπως λιγότεροι του απαραίτητου υδρομετρητές, λανθασμένες καταγραφές υδρομετρητών και τέλος το πολύ μεγάλο ποσοστό των παράνομων συνδέσεων στο δίκτυο και

Των Πραγματικών Απωλειών(A19), όπως διαρροές μετά από θραύσεις αγωγών του δικτύου και υπερχειλίσσεις δεξαμενών

Οι απώλειες νερού στα δίκτυα ύδρευσης είναι σημαντικές και για τον λόγο αυτό αποτελούν τον μεγαλύτερο καταναλωτή σε αυτά. Η διαχείριση των δικτύων ύδρευσης στοχεύει στην αντιμετώπιση των προβλημάτων που σχετίζονται με τις απώλειες νερού και στην ουσιαστική μείωσή τους.

Η ορθολογική διαχείριση των δικτύων ύδρευσης κρίνεται, κατά συνέπεια, αναγκαία.

Η ύπαρξη απωλειών νερού στο Δήμο Μινώα Πεδιάδας σύμφωνα με τους τεχνικούς του Δήμου, οφείλεται σε τρεις κύριους παράγοντες:

τη λαθροληψία νερού

τις αφανείς διαρροές του δικτύου λόγω παλαιότητας και πολλών θραύσεων αγωγών και

τις λανθασμένες μετρήσεις των υφιστάμενων υδρομέτρων ή τη μη ύπαρξή τους

Πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν ότι τα στοιχεία είναι σχετικά ακριβή σε σχέση με την καταγραφή του αντλούμενου/ τιμολογούμενου νερού, όπου αν και στο σύνολο σχεδόν των οικισμών η κατανάλωση υδρομετρείται ενώ η άντληση νερού δεν παροχομετρείται οπότε τα στοιχεία που αναφέρονται ακολούθως είναι κατ' εκτίμηση.

Η ειδική κατανάλωση νερού που εκφράζεται σαν το ηλίκο της παροχής εισόδου στη διάρκεια μιας μέρας και του εξυπηρετούμενου πληθυσμού, αποτελεί τον πλέον διαδεδομένο δείκτη απωλειών νερού. Διεθνώς αποδεκτή τιμή θεωρείται η ειδική κατανάλωση 200 lt / (κάτοικο \* ημέρα), ενώ τιμή μεγαλύτερη από αυτή δηλώνει προβλήματα υπομέτρησης και απωλειών λόγω διαρροών.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	
Κάτοικοι	17.829
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	5.500
Αρ. Καταναλωτών	17.563
Αριθμός Υδρομέτρων	12.716
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	300
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	100
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m3)	6.000
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m3/year)	1.555.340
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m3/year)	968.101
Μέση παροχή ανά Καταναλωτή (m3)	55

Το νερό που αντλήθηκε(m3) βάσει εκτιμήσεων το περασμένο έτος για το Δήμο Μινώα Πεδιάδας υπολογίστηκε στα 1.555.340m3. Εφόσον το καταγεγραμμένο από τα 12.716 υδρόμετρα (καταναλωθέν) νερό ισούται με 968.101m3, αφαιρώντας και την ατιμολόγητη ποσότητα και τις φαινόμενες απώλειες (~10% του συνόλου βάσει των ποσοστιαίων παραδοχών του υδατικού ισοζυγίου), οι πραγματικές απώλειες ανέρχονται σε ποσοστό περίπου 30% του συνολικού εισερχόμενου στο δίκτυο νερού (62% το NRW=Μη Ανταποδοτικό Νερό).

Το Μη Ανταποδοτικό Νερό έχει καθιερωθεί διεθνώς να εκφράζεται σε μονάδες:

$m^3 / km^* \text{ημέρα}$  ή  $lt / \text{υδρόμετρο} * \text{ημέρα}$

Από τα διαθέσιμα στοιχεία αριθμού υδρομέτρων και μη υδρομετρούμενων κατοικιών και συνολικού μήκους δικτύου (Δίκτυο ύδρευσης  $\approx 300 \text{ km}$ ), το NRW υπολογίζεται σε:

$126,52 \text{ lt} / \text{υδρόμετρο} * \text{ημέρα}$

Οι τιμές αυτές είναι πολύ υψηλές αν σκεφτεί κανείς ότι σε ένα δίκτυο καλών υποδομών, μέσης πίεσης λειτουργίας 45 m με ενεργητικό έλεγχο διαρροών, η τιμή για το NRW είναι 90 lt / υδρόμετρο \* ημέρα.

Η βέλτιστη τιμή του Μη Ανταποδοτικού Νερού επιτυγχάνεται όταν:

οι πραγματικές απώλειες λάβουν τη βέλτιστη τεχνικά επιτεύξιμη τιμή τους

οι φαινόμενες απώλειες λάβουν την αποδεκτή τιμή του 2% του εισερχόμενου νερού στο σύστημα (Charalambous & Hamilton 2012) και

η μη τιμολογούμενη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση λάβει την ελάχιστη τιμή με βάση της ανά περιοχή εταιρείας ύδρευσης, τιμή που δεν ξεπερνάει συνήθως το 1% του εισερχόμενου νερού στο δίκτυο

Οι φαινόμενες διαρροές του δικτύου με την εφαρμογή του προτεινόμενου έργου τηλεμετρίας προβλέπεται να μειωθούν κατά:

15% με εντοπισμό κλοπών διαρροών αλλά και δυσλειτουργιών υδρομέτρων μέσω συσχετισμού της κατανάλωσης ύδρευσης με αυτήν της αντίστοιχης περιόδου του ηλεκτρικού ρεύματος των καταναλωτών Ύδρευσης με χρέωση Παγίου

Με εφαρμογή του προτεινόμενου έργου προβλέπονται μειώσεις πραγματικών απωλειών ύδατος της τάξης:

10% με εφαρμογή του συστήματος αυτοματισμού του δικτύου (ενεργός έλεγχος διαρροών) με έλεγχο της λειτουργίας των αντλιοστασίων και των δεξαμενών του δικτύου από απόσταση και ρύθμιση/διαχείριση των πιέσεων του δικτύου όπου θεωρείται απαραίτητο και με δημιουργία υδραυλικού μοντέλου αποτύπωσης του δικτύου, έτσι ώστε να προβλέπονται οι θεμιτές αντικαταστάσεις αγωγών (λόγω παλαιότητας) και υδρομετρητών(διαχείριση αγωγών-δικτύου).

3% λαμβάνοντας υπόψη την αύξηση της ταχύτητας ανταπόκρισης των συνεργείων του Δήμου με εφαρμογή του συστήματος εποπτείας του δικτύου (SCADA) σε ενδεχόμενη διαρροή (κυρίως αφανή).

Συγκεντρωτικά μετά την πλήρη εγκατάσταση του τηλεμετρικού συστήματος διαρροών στα δίκτυα ύδρευσης των Δ.Ε. του Δήμου Μινώα Πεδιάδας θα έχουμε μια μείωση της τάξης του 80% των καταγεγραμμένων ως πραγματικές απώλειες.

#### ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ

Το προτεινόμενο σύστημα τηλεμετρίας, το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Ένα (1) σύστημα αυτοματισμού, τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού δικτύου ύδρευσης που αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

40 ΤΣΕ του Υδραγωγείου Ύδρευσης του Δήμου

Ένας (1) Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)

Ένας (1) Περιφερειακός Σταθμός Ελέγχου (ΠΣΕ)

Δύο (2) Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου (ΦΣΕ)

2. Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποσυστήματα & εφαρμογές :

Την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου SCADA που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, τον έλεγχο ποιότητας του νερού, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων.

Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός κατάλληλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο την βελτίωση της τροφοδοσίας της ΔΕΥΑ, την υποστήριξη αποφάσεων διαχείρισης και ανάλυσης εναλλακτικών λύσεων με ένα ορθολογικότερο σύστημα ύδρευσης.

Ακολουθεί πίνακας με τους προτεινόμενους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου και σχέδιο με τις θέσεις τους σε επίπεδο GOOGLE EARTH

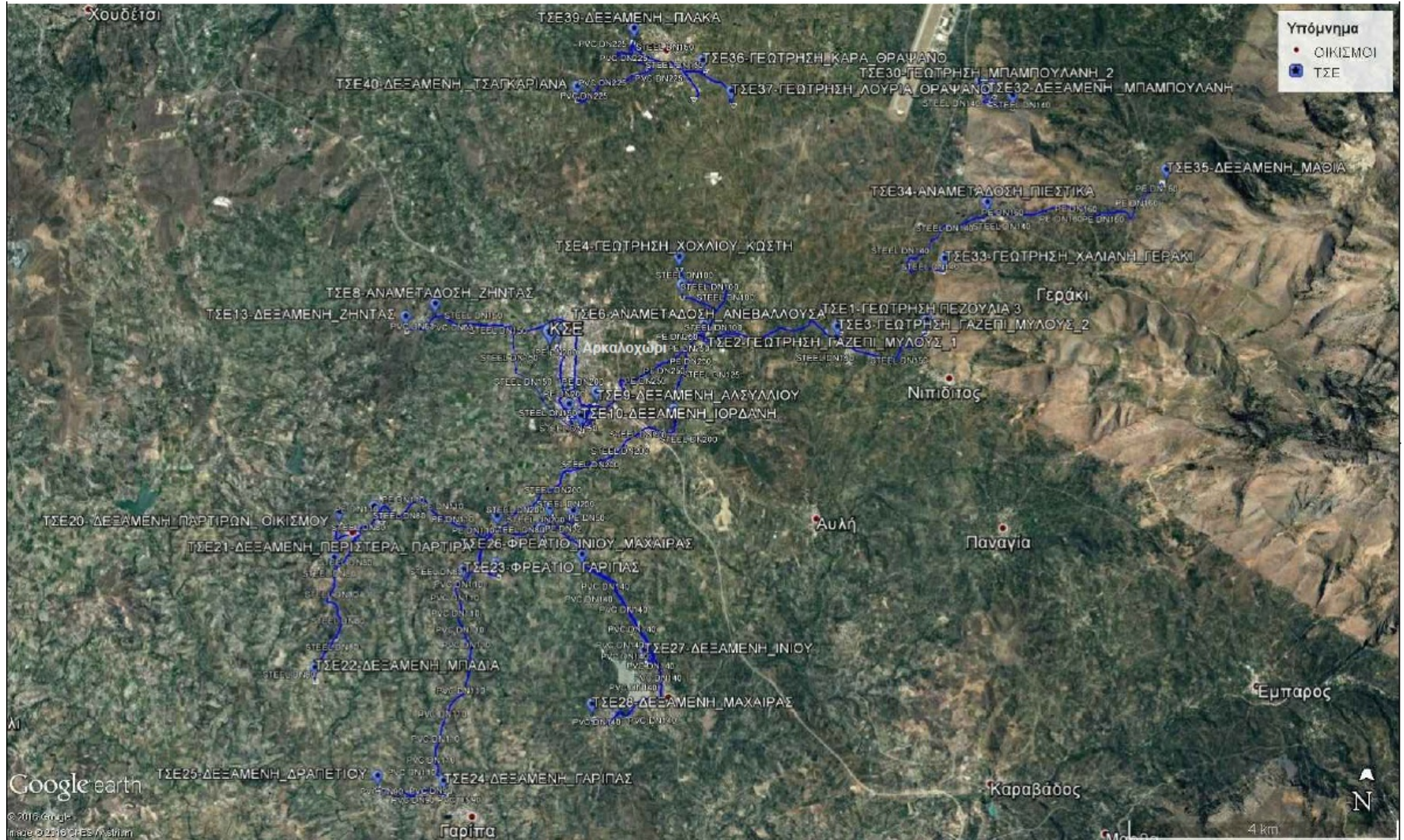
ΠΙΝΑΚΑΣ Α. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ)

ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ
ΤΣΕ1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΕΖΟΥΛΙΑ 3	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
ΤΣΕ2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΑΖΕΠΙ ΜΥΛΟΥΣ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
ΤΣΕ3	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΑΖΕΠΙ ΜΥΛΟΥΣ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
ΤΣΕ4	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΟΧΛΙΟΥ ΚΩΣΤΗ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
ΤΣΕ5	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΟΧΛΙΟΥ ΓΙΩΡΓΗ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
ΤΣΕ6	ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΝΕΒΑΛΛΟΥΣΑ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ
ΤΣΕ7	ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΚΟΝΤΟΜΗΤΑΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ
ΤΣΕ8	ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΖΗΝΤΑΣ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ
ΤΣΕ9	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΛΣΥΛΛΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΙΟΡΔΑΝΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ11	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΡΟΦΗΤΗ ΗΛΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ12	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΣΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΗΝΤΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ14	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΡΤΙΡΩΝ ΣΤΡΟΦΕΣ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
ΤΣΕ15	ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ ΜΕΣΑΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ17	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΩ ΠΟΥΛΙΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ18	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ19	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ20	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΡΤΙΡΩΝ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ21	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΡΙΣΤΕΡΑ ΠΑΡΤΙΡΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΑΔΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ23	ΦΡΕΑΤΙΟ ΓΑΡΙΠΑΣ	ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΤΙΚΟ ΦΡΕΑΤΙΟ
ΤΣΕ24	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΡΙΠΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ25	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΠΕΤΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ



## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ
ΤΣΕ26	ΦΡΕΑΤΙΟ ΙΝΙΟΥ ΜΑΧΑΙΡΑΣ	ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΤΙΚΟ ΦΡΕΑΤΙΟ
ΤΣΕ27	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΙΝΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ28	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΧΑΙΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ29	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
ΤΣΕ30	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
ΤΣΕ31	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 3	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
ΤΣΕ32	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ33	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΑΛΙΑΝΗ ΓΕΡΑΚΙ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
ΤΣΕ34	ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΙΕΣΤΙΚΑ	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ
ΤΣΕ35	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΘΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ36	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΡΑ ΘΡΑΨΑΝΟ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
ΤΣΕ37	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΡΙΑ ΘΡΑΨΑΝΟ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
ΤΣΕ38	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΕΙΟ ΘΡΑΨΑΝΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ
ΤΣΕ39	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΑΚΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
ΤΣΕ40	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΤΣΑΓΚΑΡΙΑΝΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ



## ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Κύριος σκοπός εγκατάστασης του συστήματος ελέγχου διαρροών είναι η ορθολογική χρήση των υδάτινων πόρων και η εξοικονόμηση ενέργειας. Με την υφιστάμενη κατάσταση τα αντλητικά συστήματα λειτουργούν χωρίς κανένα προγραμματισμό (με μοναδικό γνώμονα την πληρότητα των δεξαμενών ώστε να μην υπάρξουν φαινόμενα έλλειψης νερού). Έτσι εφόσον δεν υπάρχουν τηλεμετρικά δεδομένα ούτε για την πληρότητα των δεξαμενών ούτε για την ζήτηση, γίνεται σπατάλη τόσο της ενέργειας όσο και των υδάτινων πόρων.

Με την χρήση του ζητούμενου συστήματος τα φαινόμενα αυτά θα εκλείψουν αφού οι χειριστές θα γνωρίζουν ανά πάσα στιγμή το υδατικό ισοζύγιο και θα χρησιμοποιούν την πλέον κατάλληλη κάθε φορά γεώτρηση (από άποψη παροχής αλλά και από άποψη οικονομίας), ώστε να τροφοδοτήσουν τους καταναλωτές.

Αναλυτικά αυτό θα επιτευχθεί με την χρήση διαφορετικών και παραμετροποιήσιμων σεναρίων υδροδότησης που θα καθορίζονται κάθε φορά από τον ΚΣΕ. Σε επίπεδο ΤΣΕ όπως αναφέρεται και παρακάτω στον πίνακα του PLC/RTU θα υπάρχει επιλογικός διακόπτης 3 θέσεων (REMOTE-OFF-LOCAL). Η θέση τοπικά είναι θέση στην οποία η αντλία εκκινεί και σταματά από τους ήδη υπάρχοντες διακόπτες START και STOP χωρίς να ελέγχεται από το PLC/RTU. Η θέση αυτή θα χρησιμοποιείτε για δοκιμές π.χ. της αντλίας η για λειτουργία σε έκτακτη ανάγκη (π.χ. βλάβη PLC). Η θέση OFF θα αποκλείει την λειτουργία της αντλίας είτε από PLC/RTU είτε χειροκίνητα. Στην θέση PLC/RTU η αντλία θα δέχεται εντολές από το PLC/RTU με βάση σενάριο που θα καθορίζει ο χειριστής.

Απαιτούνται τα παρακάτω σενάρια.

Τηλεχειρισμός

Σύμφωνα με αυτό το σενάριο ο χειριστής ξεκινά και σταματά την αντλία σαν να επενεργούσε στα μπουτόν START και STOP του συμβατικού αυτοματισμού.

Λειτουργία με στάθμες

Σύμφωνα με αυτήν τη λειτουργία το PLC/RTU εκκινεί και σταματά την αντλία με βάση στάθμη δεξαμενής η οποία θα είναι παραμετρικά οριζόμενη. Έτσι αρχικά θα αποφεύγονται φαινόμενα υπερχείλισης αλλά και θα μπορέσει με την βοήθεια των καταγραφών στην βάση δεδομένων να δημιουργηθεί το προφίλ ζήτησης της πόλης στην διάρκεια διαφόρων χρονικών στιγμών.

Χρονική λειτουργία

Ένας επιπλέον τρόπος λειτουργίας θα είναι η χρονική λειτουργία των αντλιοστασίων.

Σύμφωνα με αυτήν για κάθε αντλία θα υπάρχει ένας πίνακας ημίων στον οποίο ο χειριστής θα σημειώνει τα ημίωρα που επιθυμεί να λειτουργεί η αντλία.

Έτσι με βάση την εμπειρία που θα αποκτηθεί από την προηγούμενη φάση για τις ανάγκες της πόλης ο χειριστής θα μπορεί να επιλέξει το βέλτιστο χρόνο-διάστημα για την λειτουργία της αντλίας.

Όργανα / Αυτοματοποίηση Υφισταμένων εγκαταστάσεων

Αντλητικά συγκροτήματα

Οι αναγκαίες εργασίες αυτοματοποίησης του συμβατικού εξοπλισμού αφορά την προμήθεια του εξοπλισμού και λογισμικού SCADA. Συγκεκριμένα το έργο αποτελείται από:

- Εξοπλισμό Τοπικού Αυτοματισμού αντλητικών συγκροτημάτων μέσω διατάξεων τύπου PLC/RTU.
- Διασύνδεση των PLC/RTU μέσω ασύρματης ζεύξης με το Κέντρο Ελέγχου.
- Εγκατάσταση του Κέντρου Ελέγχου Λειτουργίας και εποπτείας των εγκαταστάσεων.

Κεντρικές εγκαταστάσεις Δήμου και Δεξαμενές

Τα έργα αυτοματισμού και SCADA αφορούν τις εγκαταστάσεις Υδρευσης εντός των ορίων του Δήμου κυρίως έχουν σκοπό:

- Την εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων διαχείρισης Δικτύων
- Αναλυτικά τα έργα περιλαμβάνουν για τις επιμέρους εγκαταστάσεις :
- Εγκατάσταση και προμήθεια οργάνων και αισθητηρίων μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών νερού, παροχής κλπ.
- Εγκατάσταση ηλεκτρολογικών πινάκων και PLC/RTU.
- Εγκατάσταση ασύρματου δικτύου Ethernet για την μετάδοση των πληροφοριών.
- Εγκατάσταση κεντρικού σταθμού ελέγχου συνολικής εποπτείας της εγκατάστασης.
- Επέκταση του δικτύου τηλεμετάδοσης.

Επιπλέον σε ορισμένες εγκαταστάσεις προβλέπεται:

- Εγκατάσταση οργάνων μέτρησης ενέργειας, παροχής και υπολειμματικού χλωρίου.
- Διασύνδεση των ως άνω οργάνων στο νέο SCADA.
- Εγκατάσταση συστημάτων ασφάλειας δεξαμενών με χρήση εξωτερικού κυκλώματος με κάμερες και αποστολή των δεδομένων μέσω του ασύρματου (Ethernet) δικτύου των τοπικών σταθμών.

Δίκτυο Ελέγχου Διαρροών Εγκαταστάσεων

Για λόγους εξοικονόμησης πόρων και προστασίας του προς εγκατάσταση εξοπλισμού ελέγχου διαρροών ορισμένοι Τοπικοί Σταθμοί ελέγχου Διαρροών θα στεγασθούν σε υπάρχοντες οικίσκους εντός των ορίων των ΔΕ.

Οι αναγκαίες εργασίες αυτοματοποίησης του συμβατικού εξοπλισμού αφορά την προμήθεια του εξοπλισμού και λογισμικού Διαρροών. Συγκεκριμένα το υπο έργο αυτό αποτελείται από:

Εξοπλισμό Τοπικού Αυτοματισμού μέσω διατάξεων τύπου PLC/RTU.

Όργανα μέτρησης Παροχής, Πίεσης και κατανάλωσης Ενέργειας.

Διασύνδεση των PLC/RTU μέσω ασύρματης ζεύξης με το Κέντρο Ελέγχου.

Εγκατάσταση στο Κέντρο Ελέγχου Λειτουργίας και εποπτείας των εγκαταστάσεων αυτών και διασύνδεση τους με το υπόλοιπο σύστημα μέτρησης Διαρροών Εξωτερικού Υδραγωγείου και Εσωτερικών δικτύων διανομής.

Κεντρικό Διαχειριστικό Σύστημα (ΚΣΕ)

Η συγκέντρωση των πληροφοριών από το κέντρο ελέγχου και η συνολική επεξεργασία τους σε συνδυασμό με μελλοντικές εφαρμογές που θα εγκατασταθούν όπως το Σύστημα Διαχείρισης Υδατικών Πόρων θα οδηγήσει, μέσω κατάλληλου λογισμικού, καταρχήν στην άμεση σφαιρική παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού και στην στατιστική επεξεργασία. Μεσοπρόθεσμα θα μπορέσει να υλοποιηθεί η προμήθεια κατάλληλου λογισμικού, μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία στην κατάστρωση καθημερινού πλάνου βέλτιστης λειτουργίας του υδροδοτικού συστήματος που ελέγχει ο δήμος.

Γενική Δομή Κεντρικού Συστήματος ΚΣΕ και Θέσεων

Ο στόχος της τεχνικής υπηρεσίας του Δήμου είναι η συγκέντρωση των πληροφοριών από το κέντρο ελέγχου και η συνολική επεξεργασία τους σε συνδυασμό με το σύστημα διαχείρισης Υδατικών Πόρων που θα οδηγήσει, μέσω κατάλληλου λογισμικού, καταρχήν στην άμεση σφαιρική παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού και στην στατιστική επεξεργασία. Μεσοπρόθεσμα θα μπορέσει να υλοποιηθεί η προμήθεια κατάλληλου λογισμικού, μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία στην κατάστρωση καθημερινού πλάνου βέλτιστης λειτουργίας του υδροδοτικού συστήματος που ελέγχει ο Δήμος.

Γενική Δομή Συστήματος Υποδοχής και Παρουσίασης Πληροφοριών

Απευθείας σύνδεση με τα αντλητικά συγκροτήματα

Απευθείας σύνδεση με τις Δεξαμενές.

Απευθείας σύνδεση με τους Η/Υ Μαθηματικής προσομοίωσης του Προγνωστικού Συστήματος Διαχείρισης Υδατικών Πόρων και άλλων εξειδικευμένων Λογισμικών (π.χ. έλεγχοι διαρροών κλπ.).

Απευθείας σύνδεση με το Σύστημα Ηλεκτρονικής Αποτύπωσης και Διαχείρισης

Σύστημα Ιστορικής Βάσεως Δεδομένων

Το σύστημα εξασφαλίζει την απόλυτη αξιοπιστία της βάσης δεδομένων.

Σύστημα Στατιστικής Επεξεργασίας

Μελλοντικά για την εξαγωγή Σεναρίων Βέλτιστης λειτουργίας και την μαθηματική ανάλυση και βελτιστοποίηση των δικτύων.

Σύστημα Τεκμηρίωσης

Την ψηφιακή αρχειοθέτηση του συνόλου της τεκμηρίωσης του Συστήματος Κεντρικού Εποπτικού Ελέγχου. Τα συστήματα τεκμηρίωσης θα περιέχουν τόσο τα εγχειρίδια πληροφορικής και την τεκμηρίωση του ΚΣΕ, όσο και την αποτύπωση του PLC/RTU κάθε τοπικού σταθμού με πλήθος και θέση καρτών, συνδεσμολογία, ηλεκτρολογικά σχέδια πινάκων κλπ.

Για την διασύνδεση των πληροφορικών συστημάτων θα χρησιμοποιηθούν Ethernet Radio modem ούτως ώστε να δημιουργηθεί κατά τον τρόπο αυτό το Ψηφιακό Δίκτυο Δεδομένων του Δήμου. Μέσω αυτής της σχεδίασης επιτυγχάνεται ο σκοπός της δημιουργίας ενός δικτύου (backbone) ούτως ώστε σε αυτό να δύναται να συνδεθεί οποιοδήποτε κτίριο του Δήμου.

Συνολικό Σύστημα Τηλεμετρίας

Το Σύστημα διακρίνεται στα παρακάτω Υποσυστήματα:

α. Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) που θα τοποθετηθεί σε σημείο επιλογής του Δήμου απ' όπου θα εκτελείται ο τηλεέλεγχος και ο τηλεχειρισμός του δικτύου ύδρευσης. Ο ΚΣΕ αποτελείται από :

Το απαραίτητο υλικό και λογισμικό για τη συγκέντρωση πληροφοριών, τηλεέλεγχο - τηλεχειρισμό και διαχείριση του συστήματος.

Σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας UPS

β. Φορητός Σταθμός Ελέγχου (ΦΣΕ) που θα είναι φορητός υπολογιστής βιομηχανικού τύπου όπου μέσω δικτυακής διασύνδεσης στο δίκτυο του Δήμου θα εκτελούνται παράλληλα με τον ΚΣΕ όλες οι προβλεπόμενες λειτουργίες του συστήματος του λογισμικού SCADA. Παράλληλα ο ΦΣΕ θα είναι εφοδιασμένος με το κατάλληλο S/W για προγραμματισμού και διαγνωστικό έλεγχο των τοπικών σταθμών.

γ. Τοπικοί σταθμοί που θα τοποθετηθούν σε θέσεις ελέγχου για το δίκτυο ύδρευσης και απ' όπου θα παρέχεται τοπικός έλεγχος, και τηλεχειρισμός. Αφορά τις ακόλουθες κατηγορίες σταθμών:

Τον εκσυγχρονισμό του συνόλου των Η/Μ εγκαταστάσεων των προωθητικών συγκροτημάτων και Δεξαμενών - ώστε να εφαρμοσθεί ο Έλεγχος Διαρροών, ο Τηλεέλεγχος και η αυτοματοποίησή τους. Η κατηγορία όλων αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό ΤΣΕ (Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου)

Την εγκατάσταση οργάνων μέτρησης παροχής, πίεσης και στάθμης σε επιλεγμένες θέσεις, που θα καθοριστούν κατά την φάση υλοποίησης, για τις ανάγκες του Συστήματος Ελέγχου Διαρροών όπου σε συνδυασμό με τα μετρητικά όργανα των ΤΣΕ θα καταγράφεται το σύνολο του παραγόμενου και διατιθέμενου νερού στην κατανάλωση και θα εντοπίζονται οι Διαρροές (Σημεία Μέτρησης Διαρροών-αφανείς διαρροές στους αγωγούς, δυσλειτουργούντα υδρόμετρα καταναλωτών και παράνομες συνδέσεις).

Την εγκατάσταση νέων οργάνων και συστημάτων αυτοματισμών για τις ανάγκες του Συστήματος εξοικονόμησης ενέργειας (μείωσης λογαριασμών ΔΕΗ μέσω μετρητών ενέργειας, Εκκινήτων και ρυθμιστών στροφών αντλιών, εξάλειψης της άεργου ισχύος κλπ) στους υφιστάμενες εγκαταστάσεις του δικτύου Υδρευσης.

Την εγκατάσταση και διασύνδεση των οργάνων ποιοτικού ελέγχου των νερών που είναι ήδη εν λειτουργία ή προς εγκατάσταση σε κάθε ενδεδειγμένη Κεφαλή δικτύου (κυρίως Δεξαμενές & αντλητικά συγκροτήματα) και ένταξη τους στο Τηλεμετρικό σύστημα παρακολούθησης ποιότητας.

Όλοι οι σταθμοί αποτελούνται από:

Το απαραίτητο ηλεκτρονικό υλικό (PLC/RTU) εγκατεστημένο και καλωδιωμένο με όλα τα απαραίτητα μικροϋλικά σε πίνακα αυτοματισμού.

Λογισμικό των ΤΣΕ.

Διάταξη επικοινωνιών, με αντικεραυνική προστασία.

Δίκτυα καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας τους για την σύνδεση με τους υφιστάμενους πίνακες και όργανα και μεταξύ των διαφόρων μερών του συστήματος.

Αισθητήρια όργανα (μετρητές, πιεσόμετρα, σταθμήμετρα, κ.λ.π.) που είτε αντικαθιστούν τον υπάρχοντα εξοπλισμό μη δυνάμενο να συνδεθεί με τις ηλεκτρονικές διατάξεις αυτοματισμού είτε τοποθετούνται εξ' αρχής.

δ. Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία του ΚΣΕ με τους ΤΣΕ που αποτελείται από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

Το σύστημα γενικά θα λειτουργεί ως εξής:

Δεδομένα από τους τοπικούς σταθμούς (γεώτρηση, αντλιοστάσιο, δεξαμενές) θα συλλέγονται συνεχώς στον ΚΣΕ χρησιμοποιώντας το σύστημα τηλεπικοινωνίας, ασύρματης ζεύξης. Ο ΚΣΕ θα ειδοποιεί τους χειριστές για συνθήκες χαμηλής ή υψηλής στάθμης των δεξαμενών, δυσλειτουργίες εξοπλισμού κ.λ.π. με μηνύματα συναγερμού (alarm) στο γραφικό περιβάλλον του συστήματος και στους εκτυπωτές. Οι Τοπικοί Σταθμοί θα εκτελούν κάθε ενέργεια (ξεκίνηση/κλείσιμο αντλίας, ρύθμιση παροχής κ.λ.π.) και πληροφορούν τον ΚΣΕ, ο οποίος θα εκτελέσει επιπλέον ενέργειες στην περίπτωση επείγουσας ανάγκης. Στην περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας ανάμεσα στον ΚΣΕ και έναν τοπικό σταθμό ή βλάβης του ΚΣΕ, οι διαδικασίες αυτοματισμού θα εκτελεστούν από κάθε τοπικό σταθμό.

Τα δεδομένα λειτουργίας που έχουν συλλεχθεί από τον ΚΣΕ, ενσωματώνονται στη βάση δεδομένων και θα είναι διαθέσιμα στα προγράμματα εφαρμογής για επιπλέον επεξεργασία.

Από το κεντρικό σημείο (Server του ΚΣΕ ή ΦΣΕ) οι χειριστές του συστήματος θα αναγνωρίζονται με ειδικούς κωδικούς και θα είναι σε θέση να πραγματοποιούν όλες τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν στο σύστημα, ενεργώντας σε μηχανήματα, αντιδρώντας μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα σε περίπτωση επείγουσας ανάγκης. Παράλληλα, οι χειριστές του συστήματος έχουν στη διάθεσή τους στοιχεία στατιστικών δεδομένων του δικτύου, για πολλές παραμέτρους του (παροχές, καταναλώσεις, κ.λ.π) για κάθε σημείο του δικτύου που συνδέεται με το σύστημα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού. Πέραν αυτών των χαρακτηριστικών, πρέπει να προβλεφτεί για τους υπεύθυνους συντήρησης και υποστήριξης του δικτύου να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο μέλλον, Λογισμικό Ποιότητας νερού και Στατιστική ανάλυση, αξιοποιώντας τις δυνατότητες διαχείρισης των στοιχείων της σχεσιακής βάσης δεδομένων, των στατιστικών στοιχείων, γραφικών εκτυπώσεων, διαγραμμάτων και των On-line δεδομένων των υπό έλεγχο εγκαταστάσεων.

Αρχή Λειτουργίας Τοπικών Σταθμών Ελέγχου

Τα σήματα από τα αισθητήρια καταλήγουν στον τοπικό ηλεκτρικό πίνακα. Στον πίνακα αυτό υπάρχει για κάθε μετρούμενο μέγεθος (στάθμη, παροχή κλπ.) ενδεικτική λυχνία που δείχνει την υπέρβαση ορίου του αντίστοιχου μεγέθους. Τα όργανα και οι λυχνίες λειτουργούν με 24 VDC ή 220 VAC.

Για τον έλεγχο των ενδεικτικών λυχνιών θα εγκατασταθεί κομβίο ελέγχου λαμπτήρων lamp-test.

Η λειτουργία των αντλιών ελέγχεται από τη στάθμη της δεξαμενής την οποία τροφοδοτούν, ενώ απαραίτητη προϋπόθεση εκκίνησης των αντλιών είναι η στάθμη της δεξαμενής (ή πηγής) από την οποία αναρροφούν να είναι εντός επιτρεπτού ορίου και :

- α) Ο διακόπτης της συγκεκριμένης αντλίας να είναι σε θέση Auto
- β) Να μην έχει σημειωθεί βλάβη ή άλλη δυσλειτουργία της αντλίας
- γ) Να μην έχει τεθεί η αντλία εκτός λειτουργίας με εντολή του ΚΣΕ

Η εντολή εκκίνησης των αντλιών, αν ισχύουν οι παραπάνω προϋποθέσεις δίνεται όταν η στάθμη της Δεξαμενής που καταθλίβουν φτάσει στο κάτω επιτρεπτό όριο και διαρκεί ώσπου το νερό ανέβει στο πάνω όριο. Το πόσες και ποιες αντλίες θα λειτουργήσουν εξαρτάται από την κατάσταση των αντλιών και από τις στάθμες των Δεξαμενών, τις παροχές εισόδου-εξόδου και από την πίεση νερού στην κατάθλιψη των αντλιών. Η εκκίνηση και στάση των αντλιών θα γίνεται κλιμακωτά για την αποφυγή πληγμάτων. Οι αντλίες θα εναλλάσσονται αυτόματα κυκλικά για ομοιόμορφη φθορά και ισοκατανομή χρόνου λειτουργίας. Εάν στα αντλιοστάσια με δύο ή τρεις αντλίες, μία αντλία δεν λειτουργεί για οποιοδήποτε λόγο, τίθεται σε λειτουργία αυτόματα η εφεδρική.

Ο προμηθευτής απαιτείται να επισυνάψει στην προσφορά του αναλυτική περιγραφή αυτοματοποιημένης λειτουργίας κάθε τοπικού σταθμού ύδρευσης.

Το σύνολο των ΤΣΕ πρέπει να επιτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

- 1) Λειτουργία εγκατάστασης με τοπικούς χειρισμούς

Ο διακόπτης επιλογέας REMOTE-OFF-LOCAL (R-O-L) του Πίνακα Αυτοματισμού τίθεται επιτοπίως στην θέση -L-, οπότε η εγκατάσταση στο σύνολό της τίθεται στην κατάσταση – ΤΟΠΙΚΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ - για επιτόπιους χειρισμούς. Ανεξάρτητα όμως από την θέση του επιλογέα (R-O-L) του Πίνακα Αυτοματισμού κάθε αντλία ή δικλείδα μπορεί να λειτουργήσει με τοπικούς χειρισμούς θέτοντας τον επιλογέα της AUTO-OFF-MANUAL (A-O-M) στην θέση -M-: ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.

2) Λειτουργία εγκατάστασης με τοπικό αυτοματισμό μέσω PLC/RTU

Η εγκατάσταση μεταπίπτει σε κατάσταση λειτουργίας με τοπικό αυτοματισμό στις ακόλουθες περιπτώσεις:

\* Ο διακόπτης επιλογέας (R-O-L) του Βοηθητικού Πίνακα Αυτοματισμού τίθεται επιτοπίως στην θέση -L-: ΤΟΠΙΚΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ή

\* Ο διακόπτης επιλογέας (R-O-L) βρίσκεται στη θέση -R- και

α) δίδεται σχετική εντολή από τον ΚΣΕ

ή

β) παρουσιάζεται βλάβη στον ΚΣΕ ή την γραμμή επικοινωνίας και ο υπ' όψη ΤΣΕ είναι αποδέκτης, οπότε η μετάπτωση γίνεται αυτόματα.

Ο προμηθευτής απαιτείται να επισυνάψει στην προσφορά του περιγραφή αυτοματοποιημένης λειτουργίας κάθε τοπικού σταθμού ελέγχου.

3) Λειτουργία εγκατάστασης μέσω Τηλεχειρισμών ΚΣΕ

Προϋπόθεση για την τηλεχειριζόμενη κατάσταση λειτουργίας είναι να βρίσκεται ο διακόπτης επιλογέας (R-O-L) στην θέση - R-.

Ο χειριστής των Σταθμών Ελέγχου (ΚΣΕ ΠΣΕ,) δίδει τις προβλεπόμενες εντολές τηλεχειρισμών.

Καταστάσεις λειτουργίας

1) Περιγραφή Καταστάσεων λειτουργίας αντλιών

1.1 Ο διακόπτης επιλογέας της αντλίας A-O-M του Πίνακα Αυτοματισμού της εγκατάστασης βρίσκεται στην θέση - ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ-. Με επιτόπιο χειρισμό ή αντλία βρίσκεται στις ακόλουθες καταστάσεις:

α) Κατάσταση -XOFF-: σε στάση

β) Κατάσταση-ΧΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ-: σε λειτουργία

1.2 Ο διακόπτης επιλογέας της αντλίας A-O-M βρίσκεται στην θέση - ΑΥΤΟΜΑΤΗ-:

α) Κατάσταση -OFF- : Η αντλία βρίσκεται σε στάση ύστερα από τηλεχειρισμό ή εντολή ΤΣΕ.

β) Κατάσταση -ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ : Η αντλία βρίσκεται σε λειτουργία ύστερα από τηλεχειρισμό ή εντολή ΤΣΕ.

γ) Κατάσταση - ΕΚΤΟΣ -: Η αντλία βρίσκεται μόνιμα σε στάση κατόπιν εντολής ΚΣΕ.

δ) Κατάσταση -ΒΛΑΒΗ-: Η αντλία βρίσκεται μόνιμα σε στάση λόγω βλάβης.

2) Περιγραφή Καταστάσεων Λειτουργίας Νέων Συστημάτων Χλωρίωσης

2.1 Ο διακόπτης επιλογέας της αντλίας χημικών A-O-M του Πίνακα Αυτοματισμού της εγκατάστασης βρίσκεται στη θέση - ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ. Με επιτόπιο χειρισμό ή αντλία βρίσκεται στις ακόλουθες καταστάσεις:

α) Κατάσταση -XOFF-:

β) Κατάσταση -ΧΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ :.

2.2 Ο διακόπτης επιλογέας της αντλίας χημικών A-O-M βρίσκεται στη θέση -ΑΥΤΟΜΑΤΗ-. Ύστερα από τηλεχειρισμό ή εντολή ΤΣΕ η αντλία βρίσκεται στις ακόλουθες καταστάσεις:

α) Κατάσταση -OFF-: Η αντλία βρίσκεται σε στάση ύστερα από τηλεχειρισμό ή εντολή ΤΣΕ.

β) Κατάσταση -ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ : Η αντλία βρίσκεται σε λειτουργία ύστερα από τηλεχειρισμό ή εντολή ΤΣΕ.

2.3 Ο διακόπτης επιλογέας της αντλίας χημικών A-O-M βρίσκεται στην θέση -ΑΥΤΟΜΑΤΗ-.

α) Κατάσταση -ΕΚΤΟΣ-: Η αντλία βρίσκεται εκτός χειρισμών κατόπιν εντολής ΚΣΕ.

β) Κατάσταση -ΒΛΑΒΗ-: Η αντλία βρίσκεται εκτός χειρισμών λόγω βλάβης

Λειτουργικές απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις από τους ΤΣΕ ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

Συνεχής συλλογή πληροφοριών από τα αισθητήρια όργανα και τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό της εγκατάστασης.

Μετάδοση των συλλεγόμενων αυτών πληροφοριών στους κεντρικούς σταθμούς ελέγχου (Τηλεέλεγχος).

Αποδοχή και εκτέλεση εντολών από τους σταθμούς ελέγχου (Τηλεχειρισμοί).

Αυτόνομη λειτουργία της εγκατάστασης.

Αυτόματος έλεγχος HARDWARE – SOFTWARE

1) Συλλογή Πληροφοριών

Οι ελάχιστοι απαιτητές πληροφορίες που θα συλλέγει ο κάθε ΤΣΕ (ψηφιακές είσοδοι, αναλογικές είσοδοι) αναφέρονται στην αρχή του κεφαλαίου. Οι πληροφορίες αυτές θα συλλέγονται ως προηγουμένως καταστάσεις λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

Οι συλλεγόμενες αναλογικές πληροφορίες θα μετατρέπονται από τον ΤΣΕ στα φυσικά τους μεγέθη.

Τα φυσικά αυτά μεγέθη θα ελέγχονται για:

α) υπέρβαση ανώτατου επιτρεπτού ορίου

β) υπέρβαση κατώτατου επιτρεπτού ορίου

- γ) υπέρβαση ανώτατης ανάγνωσης (π.χ. ανοικτή ή κομμένη γραμμή)
- δ) υπέρβαση κατώτατης γραμμής (π.χ. θραχυκύκλωμα στην γραμμή ή κομμένη γραμμή πηγής ρεύματος).
- ε) μεγάλη διακύμανση (θόρυβοι) στις διαδοχικές μετρήσεις.
- στ) απότομη μεταβολή αργών φαινομένων.

Τα φυσικά και ψηφιακά μεγέθη θα χρησιμοποιούνται για :

- α) εκτέλεση αριθμητικών πράξεων, σχεσιακών και λογικών συγκρίσεων με στόχο την αυτόματη επιλογή προκαθορισμένων αντιδράσεων.
- β) συνεχή σύγκριση με παραμετρικά καθορισμένη συνάρτηση χρόνου/μεγέθους για την ανίχνευση ειδικών συναγερμών (π.χ. ρυθμός καθόδου στάθμης δεξαμενής).

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες θα καταχωρούνται στην RAM μνήμη του PLC/RTU και θα αποστέλλονται στον ΚΣΕ κατά την αμέσως επόμενη σάρωση.

Ο προμηθευτής απαιτείται να δείξει τον τρόπο διαχείρισης της μνήμης, τη λογική αποστολής των πληροφοριών (FIFO, LIFO, μέσος όρος κλπ) καθώς και τη ακολουθούμενη διαδικασία σε περίπτωση επικείμενου κορεσμού της μνήμης (π.χ. αυτόματη συμπίκνωση πληροφοριών με αντίστοιχο μήνυμα προς ΚΣΕ, κλπ).

## 2) Τηλέελεγχος

Κάθε ΤΣΥ βρίσκεται σε συνεχή επικοινωνία με τον ΚΣΕ και τον ενημερώνει, όταν του ζητηθεί από αυτόν, για την κατάσταση της εγκατάστασης αποστέλλοντάς του:

1. Όλες τις μεταβολές ψηφιακών εισόδων/εξόδων που συνέβησαν στο διάστημα που μεσολάβησε από την αμέσως προηγούμενη επιτυχή αποστολή.
2. Όλες τις επεξεργασμένες μετρήσεις αναλογικών μεγεθών που συνελέγησαν στο διάστημα που μεσολάβησε από της αμέσως προηγούμενη επιτυχή αποστολή.

Σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας μεταξύ ΚΣΕ και ΤΣΕ, ο ΤΣΕ επιχειρεί συνεχώς να επιτύχει επικοινωνία με τον ΚΣΕ και παράλληλα καταχωρεί σε RAM μνήμη όλες τις ενδεχόμενες μεταβολές των ψηφιακών εισόδων/εξόδων και τις επεξεργασμένες μετρήσεις αναλογικών μεγεθών με σκοπό να τις αποστείλει στον ΚΣΕ μόλις αποκατασταθεί η επικοινωνία. Η αποστολή αυτή πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην καθυστερείται ο χρόνος σάρωσης των υπολοίπων Τοπικών Σταθμών.

Στο διάστημα της απώλειας της επικοινωνίας η εγκατάσταση λειτουργεί με το πρόγραμμα του Τ.Σ.Ε. εφόσον κρίνεται απαραίτητο.

## 3) Τηλεχειρισμοί

Οι ελάχιστοι απαιτητές εντολές (τηλεχειρισμοί) του ΚΣΕ τις οποίες και μεταβιβάζει ο ΤΣΕ προς τις μονάδες της εγκατάστασης παρουσιάζονται στην προηγούμενη παράγραφο και είναι γενικά:

Εντολή για λειτουργία της εγκατάστασης με πρόγραμμα Τ.Σ.Ε. ή μετάπτωση σε λειτουργία με τοπικό αυτοματισμό.

Εντολή εκκίνησης/παύσης για κάθε αντλία.

Εντολή ανοίγματος/κλεισίματος για κάθε ηλεκτροκίνητη δικλείδα.

## 4) Αυτόνομη λειτουργία της εγκατάστασης

Κατά την αυτόνομη λειτουργία ο ΤΣΕ χωρίς ιδιαίτερη εντολή τηλεχειρισμού εκκινεί και σταματά τις κατάλληλες αντλίες, ανοίγει και κλείνει τις ανάλογες δικλείδες με βάση το πρόγραμμα του Τοπικού Σταθμού.

## 5) Αυτόματος Έλεγχος HARDWARE/ SOFTWARE

Ειδικό σύστημα ασφαλείας θα ελέγχει συνεχώς την αξιοπιστία του HARDWARE και SOFTWARE του ΤΣΕ και θα επιτελεί τις παρακάτω τουλάχιστον λειτουργίες:

Έλεγχος των τάσεων τροφοδοσίας του ΤΣΕ και διακοπή της λειτουργίας του, εάν κάποια τάση βρεθεί κάτω του κατώτερου επιτρεπτού ορίου.

Έλεγχος PROMS, EPROMS και γενικά ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.

Έλεγχος μνήμης RAM

Έλεγχος όλων των ψηφιακών και αναλογικών εισόδων και εξόδων και γενικά των καρτών του ΤΣ. Απενεργοποίηση των εξόδων όπου αυτό είναι απαραίτητο.

Έλεγχος διαύλων

Έλεγχος των θυρών επικοινωνίας και του λοιπού επικοινωνιακού εξοπλισμού.

Έλεγχος του λογισμικού.

Ενημέρωση του ΚΣΕ για τα διαπιστωθέντα σφάλματα λειτουργίας.

Αυτόματη επαναφορά σε κανονική λειτουργία του ΤΣΕ μετά από τυχόν διακοπή και επαναφορά τάσεως τροφοδοσίας.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Για το σύνολο του εξοπλισμού που περιλαμβάνεται στην εν λόγω πράξη ακολουθούν αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές. Όλα τα σημεία των προδιαγραφών που ακολουθούν είναι απαραίτητα, σε οποιοδήποτε σημείο δεν συμφωνούν οι προμηθευτές ή δεν αναφέρονται με σαφήνεια κατά την κρίση της υπηρεσίας μας θα αξιολογούνται ανάλογα με τη βαρύτητα των προδιαγραφών που δεν εκπληρώνουν.

Όλα τα προσφερόμενα είδη θα είναι τελευταίας αναγγελίας.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Τα τεχνικά χαρακτηριστικά που ακολουθούν βασίζονται στις προδιαγραφές εξοπλισμού γνωστών διεθνών κατασκευαστών αντίστοιχου εξοπλισμού. Είναι προφανές ότι μη ουσιώδεις διαφοροποιήσεις είναι αποδεκτές για τον μη αποκλεισμό από την διαγωνιστική διαδικασία εξοπλισμού ισοδύναμων τεχνικών προδιαγραφών που ανταποκρίνονται στις λειτουργικές απαιτήσεις των υπό προμήθεια ειδών.

Είναι απόλυτα αναγκαίο τα συστήματα αυτοματισμού να μπορούν να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις της συγκεκριμένης προμήθειας. Τα συστήματα αυτά πρέπει να διαθέτουν εύχρηστα και φιλικά εργαλεία ανάπτυξης και παραμετροποίησης. Η σχεδιάσή τους πρέπει να γίνει με γνώμονα την εξοικονόμηση χώρου, η δικτύωσή τους να είναι ευέλικτη, να συνδέονται εύκολα με συστήματα ελέγχου και να διαθέτουν CPU με γρήγορους χρόνους ανταπόκρισης και εσωτερική μνήμη. Τα συστήματα αυτά πρέπει να είναι ευρέως διαδεδομένα στην ελληνική αγορά, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εξεύρεσης εναλλακτικών λύσεων για υπηρεσίες συντήρησης, ανάπτυξης και θέσης σε λειτουργία.

Δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στη χρήση όσο το δυνατό λιγότερων διαφορετικών τύπων CPU και καταγραφικών τιμών με την προϋπόθεση να εξυπηρετούνται επαρκώς οι ανάγκες. Οι CPU πρέπει να μπορούν να διαχειρίζονται ειδικές εφαρμογές αυτοματισμού χρησιμοποιώντας γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου. Επίσης, άλλες γλώσσες γραφικού τρόπου προγραμματισμού, όπως SFC (sequential function chart) πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν. Ο προσφέρων δύναται να προσφέρει επιπλέον του προτύπου IEC 61131-3 και γλώσσες προγραμματισμού ανωτέρω επιπέδου.

Η σύνδεση σε διαφορετικά κανάλια επικοινωνίας και δίκτυα, ειδικά στο χώρο της τεχνολογίας πληροφοριών (IT) μέσω TCP/IP, γίνεται μέσω ειδικών καρτών CP.

**ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της προμήθειας βρίσκουν εφαρμογή οι ακόλουθοι κανονισμοί:

Οι γενικοί τεχνικοί κανονισμοί, οδηγίες και κανόνες κατά DIN, VDE, VDI, DVGW και οδηγίες TUV για εγκαταστάσεις σε νερά και λύματα, DIN 18306, DIN 18379, DIN18380, DIN 18381, DIN 18382, DIN 18421.

Ο γενικός κανονισμός διαχείρισης της αρχής υδάτινων πόρων

Οι κανονισμοί και οδηγίες της ΔΕΗ ως παρόχου ηλεκτρικής τροφοδοσίας σχετικά με τις εσωτερικές και εξωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Οι τεχνικοί κανονισμοί της ανεξάρτητης αρχής τηλεπικοινωνιών

Κανονισμοί πυρασφάλειας

Οι ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος να επιβεβαιώσει τις περιγραφόμενες υπηρεσίες και να επισημάνει γραπτώς τις όποιες αλλαγές απαιτούνται ώστε να επιτευχθούν οι αναγκαίες λειτουργίες του συστήματος, καθώς και να δηλώσει τα αντίστοιχα κόστη κατά την προσφορά του.

Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν κατάλληλα σε συμφωνία με τα κείμενα των προδιαγραφών και τους κανονισμούς του εμπορίου και της τεχνολογίας καθώς και τις τέχνες και επιστήμες. Στις προσφερόμενες τιμές πρέπει να είναι συνυπολογισμένα όλα τα κόστη υπηρεσιών, προμήθειας και λοιπών εργασιών που είναι μέρος της προμήθειας και εγκατάστασης του εξοπλισμού, εξαιρουμένων λειτουργικών δαπανών που δε σχετίζονται με την εγκατάσταση. Επίσης, πρέπει να είναι συνυπολογισμένα τα κόστη για όλα τα επί μέρους υλικά, τα οποία είναι αναγκαία για την εγκατάσταση του εξοπλισμού και την παράδοσή του ως έτοιμου για λειτουργία.

Στις εγκαταστάσεις επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο υλικά βιομηχανικών προδιαγραφών, τα οποία τηρούν τους κανονισμούς ασφαλείας σύμφωνα με EN, DIN/ VDE, TUV-GS, και τα οποία φέρουν την αντίστοιχη σήμανση. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν διαφορετικές εκδόσεις για τα ίδια υλικά και συσκευές που ζητούνται από τα κείμενα των προδιαγραφών.

Το συνολικό σύστημα και όλες οι εμπλεκόμενες συσκευές, που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της προμήθειας, πρέπει τουλάχιστον να πληρούν το επίπεδο απόσβεσης παρεμβολών B σύμφωνα με EN 55011. Όταν χρησιμοποιούνται μετατροπείς συχνότητας (frequency converters) σε περιοχές γειτνιαζουσες με κατοικίες, τότε πρέπει αυτοί να είναι εξοπλισμένοι με φίλτρα δικτύων κατά EN 55011, κλάση B και να συνυπολογιστούν στα κόστη. Οι μετατροπείς συχνότητας πρέπει να πληρούν το πρότυπο EN 61800-3, καθώς και το πρότυπο DIN και τους κανονισμούς CE, ενώ βρίσκουν εφαρμογή και οι προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Τα ακόλουθα πρότυπα, οδηγίες και κανονισμοί, σύμφωνα με την τρέχουσα έκδοσή τους, πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

VDE 0100 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις ως 1000V

VDE 0101 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις άνω των 1000V

VDE 0105για τη λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης



VDE 0108 για την κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης σε μέρη συνάνθροισης ατόμων, αποθήκες και χώρους εργασίας

VDE 0125 περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κατά την κατασκευή κτιρίων

VDE 0165 για την κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε χώρους παραγωγής και επικίνδυνες περιοχές

VDE 0228 για τις μετρήσεις όταν συστήματα τηλεδιαχείρισης επηρεάζονται από τριφασικά συστήματα

VDE 0510 για τους συσσωρευτές και τα συστήματά τους

VDE 0800 για εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών

DIN 18382 για τα ηλεκτρικά καλώδια και γραμμές σε κτίρια

VDE 60204, VDE 0107, VDE 0271, VDE 0190

DIN V ENV 61024-1, E DIN IEC 61024-1-2, για την προστασία από κεραυνούς

Ηλεκτρολογικοί πίνακες

Πίνακας αυτοματισμού

Σε κάθε τοπικό σταθμό που προβλέπεται η εγκατάσταση PLC θα υπάρχει πίνακας αυτοματισμού, που θα ενσωματώνει κατάλληλο εξοπλισμό για να εκτελεστούν οι απαραίτητες λειτουργίες αυτοματισμού, η διεκπεραίωση των επικοινωνιών και η συγκέντρωση των μετρήσεων από τα εγκατεστημένα όργανα μέτρησης. Ο πίνακας αυτός θα είναι κατασκευασμένος με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπει την ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα για να εξυπηρετούνται οι ανάγκες του ενσωματωμένου ηλεκτρονικού και ηλεκτρικού εξοπλισμού σε ψύξη ή θέρμανση. Για το λόγο αυτό θα φέρει περισίδες εισόδου/εξόδου του αέρα με προσαρμοσμένα φίλτρα για τη συγκράτηση της σκόνης. Η κυκλοφορία του αέρα θα προκαλείται από ανεμιστήρα και θα υπάρχουν θερμαντικές αντιστάσεις, ώστε να διατηρείται το εσωτερικό του ερμαρίου σε εύρος θερμοκρασίας ανεκτό για τη σωστή λειτουργία του εξοπλισμού, ενώ θα αποτρέπεται και η ανάπτυξη οποιασδήποτε μορφής υγρασίας. Η λειτουργία του ανεμιστήρα και των αντιστάσεων θέρμανσης θα ελέγχεται από κατάλληλους θερμοστάτες, το εύρος των οποίων θα οριστεί έτσι, ώστε να καλύπτει ασφαλώς τη λειτουργία και της πιο ευαίσθητης συσκευής του πίνακα.

Ο πίνακας θα είναι κατάλληλων διαστάσεων επίτοιχος ή επιδαπέδιος (ανάλογα με τον διαθέσιμο χώρο). Οι διαστάσεις του θα είναι τέτοιες, ώστε να μπορεί να ενσωματώσει εύκολα τον απαραίτητο εξοπλισμό που περιλαμβάνει ο κάθε σταθμός και να γίνουν οι εσωτερικές οδεύσεις των καλωδίσεων άνετα και τακτοποιημένα με τη χρήση ειδικών καναλιών και σημάνσεων. Θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτα καλώδια με ακροδέκτες και σήμανση, ενώ όλοι οι αγωγοί που εισέρχονται στον πίνακα από τα όργανα του πεδίου, βοηθητικούς πίνακες αντλιών ή βανών και από υπόλοιπο συνδεδεμένο εξοπλισμό θα καταλήγουν σε κλεμοσειρές ράγας αριθμημένες. Το ερμάριο Τύπου A θα πρέπει να έχει διαστάσεις τουλάχιστον 30X30X20.

Πρέπει να ληφθεί μέριμνα κατά την κατασκευή του πίνακα για εφεδρεία χώρου και ενσωμάτωση καρτών PLC, για την εξυπηρέτηση μελλοντικών αναγκών, που υπολογίζεται στο επιπλέον 20% των σημάτων που θα διασυνδεθούν με την τρέχουσα προμήθεια. Εννοείται ότι δεν χρειάζεται ο διαγωνιζόμενος να προσφέρει τις επιπλέον κάρτες του PLC, αλλά πρέπει να υπολογίσει, να προσφέρει και να ενσωματώσει στον πίνακα τις απαραίτητες κλέμες, ώστε η δουλειά εξυπηρέτησης νέων αναγκών μελλοντικά να μειωθεί στο ελάχιστο και να προκληθούν οι μικρότερες δυνατές επεμβάσεις στον πίνακα.

Όλοι οι πίνακες θα έχουν τον αναγκαίο, για να λειτουργήσουν σωστά και να προστατευθούν κατάλληλα, εξοπλισμό ηλεκτρονόμων, ασφαλειών, αυτομάτων, διακοπών, ενδεικτικών λυχνιών και μπουτόν χειρισμού. Τα υλικά αυτά πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή για να διευκολύνεται η τήρηση ικανού αποθέματος και οι εργασίες επισκευής/αντικατάστασης των ηλεκτρολόγων-συντηρητών, ενώ εξυπηρετείται και η ανάγκη της όσο πιο δυνατής ομοιομορφίας των πινάκων σε όλο το εύρος της προμήθειας.

Όλα τα εξαρτήματα που περιέχονται στον πίνακα πρέπει να φέρουν στοιχεία αναγνώρισης και όλα τα κυκλώματα να είναι κατάλληλα και μόνιμα σημειωμένα και αριθμημένα ανάλογα με το μονογραμμικό διάγραμμα του πίνακα.

Τα καλώδια στα άκρα τους πρέπει να φέρουν ετικέτες σήμανσης σε αντιστοιχία με τις προδιαγραφές στη λίστα καλωδίων.

Προκειμένου για συστήματα τηλεδιαχείρισης, τα κυκλώματα εξόδου προς τον πάροχο της τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης πρέπει να ενσωματώνονται στους πίνακες και να ασφαλιζονται με πρωτεύουσα και δευτερεύουσα προστασία έναντι υπερτάσεων.

Σε όλους τους πίνακες πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο απαιτούμενος χώρος για την είσοδο, τη διάταξη και την ασφάλιση των καλωδίων δεδομένων και ισχύος, λαμβάνοντας υπόψη την επιτρεπόμενη γωνία κάμψης. Τα καλώδια πρέπει να στερεώνονται χρησιμοποιώντας σφικτήρες με πλαστικό τελείωμα και για τα μονόκλινα καλώδια οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται να είναι από μη φερρομαγνητικό υλικό.

Αν υπάρχει τερματικό κουτί στη διαδρομή του καλωδίου από τον πίνακα μέχρι τον εξοπλισμό, τότε πρέπει το τερματικό κουτί να είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να αντιστοιχίζεται η αρίθμηση στον πίνακα. Για υπάρχοντα συστήματα, πρέπει να δημιουργούνται ξεχωριστά τερματικά διαγράμματα, στα οποία θα φαίνεται η αντιστοίχιση αρχής και τέλους.

Κατά την τοποθέτηση των πινάκων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κανονισμοί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας EMC. Ακόμη, όσον αφορά την προστασία έναντι εκρήξεων ή υπερτάσεων θα ισχύουν οι οδηγίες CENELEC και ATEX.

Ο βαθμός προστασίας των προσφερόμενων πινάκων θα πρέπει να είναι τουλάχιστον IP54.

Τα σχέδια, τα μονογραμμικά διαγράμματα, τα κυκλωματικά διαγράμματα και κάθε είδους γραφική αναπαράσταση θα πρέπει να παραδίδονται στην υπηρεσία για έλεγχο και επικύρωση πριν κατασκευαστούν οι πίνακες. Οι ακόλουθοι κανόνες πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

Ηλεκτρικός εξοπλισμός: DIN EN 60204-1

Ταξινόμηση καλωδίων στον πίνακα: DIN VDE 0660 T 500

Ταξινόμηση καλωδίων στη μονάδα: DIN VDE 0298 T 4

Ταξινόμηση καλωδίων στο μηχάνημα: DIN EN 60104 T 1

Ταξινόμηση μπαρών χαλκού: DIN 43671

Κυκλώματα ελέγχου: πάντα γειωμένα στη μία άκρη, αλλιώς αποσυνδετήρας δύο ακίδων με έλεγχο σφάλματος γης  
Κύκλωμα έκτακτης διακοπής (DIN 60204): σύμφωνα με τις απαιτήσεις κατηγορίας 0/1/2

Επιτρεπτές περιοχές για τη διευθέτηση ενεργοποιητών, περιλαμβάνει ασφάλειες και διακόπτες: σύμφωνα με DIN VDE 0660 T 500, DIN EN 60204 T 1, DIN VDE 0106 T 100

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

#### Πίνακας ισχύος

Σε κάθε τοπικό σταθμό που προβλέπεται η εγκατάσταση ομαλού εκκινητή θα υπάρχει πίνακας ισχύος, που θα ενσωματώνει κατάλληλο εξοπλισμό για να εκτελεστούν οι απαραίτητες λειτουργίες στάσης/εκκίνησης των αντλιών και η συγκέντρωση των μετρήσεων από τα εγκατεστημένα προς τον πίνακα αυτοματισμού. Κάθε πίνακας ισχύος θα πρέπει να ενσωματώνει κατάλληλο θερμομαγνητικό διακόπτη για την προστασία τόσο του εξοπλισμού του ίδιου του πίνακα όσο και των αντίστοιχων αντλιών που θα ελέγχονται. Τα σχέδια, τα μονογραμμικά διαγράμματα, τα κυκλωματικά διαγράμματα και κάθε είδους γραφική αναπαράσταση θα πρέπει να παραδίδονται στην υπηρεσία για έλεγχο και επικύρωση πριν κατασκευαστούν οι πίνακες.

Πριν από την τελική παραγγελία των πινάκων η τοποθέτηση των επί μέρους εξαρτημάτων πρέπει να συζητηθεί με την τεχνική υπηρεσία και να γίνει όποια απαραίτητη προσαρμογή.

Οι ακόλουθοι κανόνες πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

Ηλεκτρικός εξοπλισμός: DIN EN 60204-1

Ταξινόμηση καλωδίων στον πίνακα: DIN VDE 0660 T 500

Ταξινόμηση καλωδίων στη μονάδα: DIN VDE 0298 T 4

Ταξινόμηση καλωδίων στο μηχάνημα: DIN EN 60104 T 1

Ταξινόμηση μπαρών χαλκού: DIN 43671

Κυκλώματα ελέγχου: πάντα γειωμένα στη μία άκρη, αλλιώς αποσυνδετήρας δύο ακίδων με έλεγχο σφάλματος γης  
Κύκλωμα έκτακτης διακοπής (DIN 60204): σύμφωνα με τις απαιτήσεις κατηγορίας 0/1/2

Επιτρεπτές περιοχές για τη διευθέτηση ενεργοποιητών, περιλαμβάνει ασφάλειες και διακόπτες: σύμφωνα με DIN VDE 0660 T 500, DIN EN 60204 T 1, DIN VDE 0106 T 100

Οι πίνακες πρέπει να παραδίδονται έτοιμοι και καλωδιωμένοι μέχρι κλέμματος σύμφωνα με τον χρωματικό κώδικα VDE. Πρέπει, επίσης, να ληφθεί μέριμνα κατά την κατασκευή για τις συνθήκες μεταφοράς των πινάκων, ώστε να μην υπάρξει κάποια ζημιά λόγω κατασκευαστικής παράλειψης. Αν παρ' όλ' αυτά υπάρξει κάποια φθορά στο χρώμα, τότε αυτή θα αποκαθίσταται χωρίς επιπλέον δαπάνη.

Στο εσωτερικό του πίνακα η καλωδίωση πραγματοποιείται με τη χρήση εύκαμπτων καλωδίων. Η απογύμνωση πραγματοποιείται θερμικά ή μηχανικά με τη χρήση ειδικού εργαλείου, ενώ η σύνδεση στον εξοπλισμό γίνεται με κατάλληλα συνδετήρια. Για τη σύνδεση περιφερειακών μονάδων πρέπει να χρησιμοποιούνται, για εξοικονόμηση χώρου, φύσσες καλωδίων εργοστασιακά ελεγμένες και ακροδέκτες από τον κατασκευαστή του αυτοματισμού, ενώ οι διατομές των καλωδίων υπολογίζονται κατά VDE.

Για τα κυκλώματα ελέγχου και μέτρησης η καλωδίωση γίνεται σε αντιστοιχία με την ασφάλεια (ελάχιστη διατομή 0,75 mm<sup>2</sup>). Για τα ηλεκτρονικά κυκλώματα η καλωδίωση συμμορφώνεται με τους τύπους που βασίζονται στα χαρακτηριστικά του κατασκευαστή (ελάχιστη διατομή 0,75 mm<sup>2</sup>).

Οι γραμμές μέτρησης θωρακίζονται όπου αυτό είναι αναγκαίο. Η καλωδίωση των κυκλωμάτων ελέγχου, δεδομένων, μέτρησης και ηλεκτρονικών εισόδων-εξόδων ακολουθούν τον εξής χρωματικό κώδικα:

Καλώδιο ισχύος 230 V AC/ 400 V AC: μαύρο

PLC 230 V AC: κόκκινο

PLC 24 V DC: σκούρο μπλε

Καλώδιο γείωσης: πράσινο/κίτρινο

Ουδέτερος: ανοιχτό μπλε

Εξωτερική τάση: πορτοκαλί

Γραμμή μέτρησης: άσπρο

Καλώδιο προστασίας: γκρι

Πρέπει να ληφθούν υπόψη οι οδηγίες εγκατάστασης του κατασκευαστή αυτοματισμού, ειδικά στην περίπτωση σύνδεσης συστήματος μέτρησης στο οποίο εφαρμόζεται προστασία υπερτάσεων από κεραυνούς και λαμβάνονται μέτρα γείωσης.

Γραμμές μετασηματιστών έντασης καλωδιώνονται με διατομές 2,5 mm<sup>2</sup> και χρησιμοποιούνται ακροδέκτες απομόνωσης.

Όλος ο εξοπλισμός πρέπει να διατάσσεται κατάλληλα μέσα στον πίνακα και θα λαμβάνεται μέριμνα για εφεδρεία χώρου 20% για μελλοντικές επεκτάσεις.

Τα στοιχεία των ασφαλειών και οι διακόπτες πρέπει να καλύπτονται με ασφάλεια για προστασία επαφής. Το ίδιο ισχύει για τις μπάρες, μεταδότες ρεύματος κτλ., και εγκαταστάσεις στην πόρτα του πίνακα.

Τα στοιχεία ελέγχου, όπως μπουτόν, διακόπτες, ενδεικτικές λυχνίες, οθόνες ενδείξεων και χειρισμών πρέπει να εγκαθίστανται στην πόρτα του πίνακα και να συνοδεύονται από εγχάρακτα πινακίδια (βιδωμένα ή καρφωμένα, όχι κολλημένα) με λεπτομερή περιγραφή της λειτουργίας.

Όλα τα εξαρτήματα που περιέχονται στον πίνακα πρέπει να φέρουν στοιχεία αναγνώρισης και όλα τα κυκλώματα να είναι κατάλληλα και μόνιμα σημειωμένα και αριθμημένα ανάλογα με το μονογραμμικό διάγραμμα του πίνακα. Τα καλώδια στα άκρα τους πρέπει να φέρουν ετικέτες σήμανσης σε αντιστοιχία με τις προδιαγραφές στη λίστα καλωδίων.

Προκειμένου για συστήματα τηλεδιαχείρισης, τα κυκλώματα εξόδου προς τον πάροχο της τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης πρέπει να ενσωματώνονται στους πίνακες και να ασφαλιζονται με πρωτεύουσα και δευτερεύουσα προστασία έναντι υπερτάσεων.

Σε όλους τους πίνακες πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο απαιτούμενος χώρος για την είσοδο, τη διάταξη και την ασφάλιση των καλωδίων δεδομένων και ισχύος, λαμβάνοντας υπόψη την επιτρεπόμενη γωνία κάμψης. Τα καλώδια πρέπει να στερεώνονται χρησιμοποιώντας σφικτήρες με πλαστικό τελείωμα και για τα μονόκλινα καλώδια οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται να είναι από μη φερρομαγνητικό υλικό.

Αν υπάρχει τερματικό κουτί στη διαδρομή του καλωδίου από τον πίνακα μέχρι τον εξοπλισμό, τότε πρέπει το τερματικό κουτί να είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να αντιστοιχίζεται η αρίθμηση στον πίνακα. Για υπάρχοντα συστήματα, πρέπει να δημιουργούνται ξεχωριστά τερματικά διαγράμματα, στα οποία θα φαίνεται η αντιστοιχία αρχής και τέλους.

Κατά την τοποθέτηση των πινάκων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κανονισμοί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας EMC. Ακόμη, όσον αφορά την προστασία έναντι εκρήξεων ή υπερτάσεων θα ισχύουν οι οδηγίες CENELEC και ATEX.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού

Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού

Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού

Πιστοποιητικό ISO9001:2008 ή νεότερο του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

Ηλεκτρολογικά υλικά

Υλικά αυτοματισμού

Όλα τα ερμάρια θα έχουν τον αναγκαίο, για να λειτουργήσουν σωστά και να προστατευθούν κατάλληλα, εξοπλισμό ηλεκτρονόμων, ασφαλειών, αυτομάτων, διακοπών, ενδεικτικών λυχνιών και μπουτόν χειρισμού. Τα υλικά που θα προσφερθούν (καλώδια, κλέμες, μικροαυτόματοι, ρελέ προστασία, ασφάλειες κλπ) θα χρησιμοποιηθούν και για την διασύνδεση των πιθανά υφιστάμενων πινάκων ομαλών εκκινήτων ή ρυθμιστών στροφών με το σύστημα αυτοματισμού.

Συγκεκριμένα θα διαθέτουν κατ' ελάχιστον τα εξής:

Κεντρική ασφάλεια

Κλέμμες κατάλληλες σε διατομή και χρωματισμό για την τροφοδοσία του ερμαρίου με 230 VAC

Κατάλληλο αριθμό αυτόματων ασφαλειών για την διακοπή τροφοδοσίας/προστασία του καρτών εισόδων/εξόδων

Ρευματοδότη σούκο με αυτόματη ασφάλεια για τη διευκόλυνση ηλεκτρικών εργασιών μικρής κλίμακας

Ηλεκτρονόμους απομόνωσης των εξόδων του PLC

Ενδεικτικές λυχνίες για την ένδειξη ύπαρξης τάσης

Μπουτόν χειρισμού όπου αυτό απαιτείται για τον έλεγχο αντλιών κ.λπ.

Θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτα καλώδια με ακροδέκτες και σήμανση, ενώ όλοι οι αγωγοί που εισέρχονται στο ερμάριο από τα όργανα του πεδίου, βοηθητικούς πίνακες αντλιών ή βανών και από υπόλοιπο συνδεδεμένο εξοπλισμό θα καταλήγουν σε κλεμμοσειρές ράγας αριθμημένες, ενώ θα περνάνε από κατάλληλης διατομής στυπιοθλίπτες.

Αντικεραυνική προστασία τηλεφωνικών γραμμών και modems

Για την αντικεραυνική προστασία των τηλεφωνικών γραμμών και modems οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Να αντέχουν πλήγμα 10KA

Να έχουν ελάχιστη αντίσταση διαπέρασης (through resistance)

Να έχουν insertion loss  $< 2db$

Να έχουν μικρό risetime (περίπου 100ms)

Αντικεραυνική προστασία γραμμών τροφοδοσίας

Για την αντικεραυνική προστασία γραμμών τροφοδοσίας 220V οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Να αντέχουν πλήγμα 10KA

Να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε τριφασικές γραμμές τροφοδοσίας.

Να έχουν μικρό risetime

Αντικεραυνική προστασία γραμμών δεδομένων

Για την αντικεραυνική προστασία των γραμμών δεδομένων (αναλογικά όργανα 4-20mA) οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Να αντέχουν πλήγμα 10KA

Να έχουν ελάχιστη αντίσταση διαπέρασης (through resistance)

Να έχουν insertion loss το πολύ 3db

Να έχουν μικρό risetime

Να είναι κατάλληλες και για γραμμές δεδομένων RS 422 Modbus κλπ

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Κιβώτιο Pillar

Το Pillar θα είναι στεγανό με βαθμό προστασίας IP65 ή IP66 κατάλληλο για εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο.

Οι πόρτες του Pillar θα φέρουν περιφερειακά λάστιχα στεγανοποίησης και θα εφάπτονται πολύ καλά και σφιχτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του Pillar, ώστε να αποφεύγεται η είσοδος του νερού σε περίπτωση βροχής στο εσωτερικό του.

Κάθε Pillar θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα C20/25 υπερυψωμένη κατά 40cm τουλάχιστον από τον περιβάλλοντα χώρο για προστασία από πλημμύρα.

Στη βάση του Pillar θα καταλήγουν οι υπόγειες σωληνώσεις των καλωδίων κατά τέτοιο τρόπο που να μην δύναται ή δυνατότητα παρέμβασης από τρίτους.

Το Pillar θα είναι συναρμολογημένο στο εργοστάσιο κατασκευής του και θα παρέχει άνεση χώρου για την είσοδο και την σύνδεση των καλωδίων μεταξύ των οργάνων λειτουργίας του δικτύου.

Το Pillar θα εγκατασταθεί σε δημόσιο χώρο και για τον λόγο αυτό δύναται μεγάλη σημασία στην καλή και συμμετρική εμφάνισή του. Θα πρέπει να φέρει κλειδαριά για την αποτροπή κλοπής των υλικών που θα εγκατασταθούν εσωτερικά και η οποία θα πρέπει να είναι ανοξείδωτη βαρέως τύπου.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Προγραμματιζόμενος λογικός Ελεγκτής (PLC/RTU) τύπου A

Ο ελεγκτής είναι μια ελεύθερα προγραμματιζόμενη μονάδα αυτοματισμού (Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής, Programmable Logic Controller - PLC), αποτελούμενη από ανεξάρτητες εναλλάξιμες μονάδες (βαθμωτό σύστημα - modular system). Πιο συγκεκριμένα, για την επικοινωνία – διασύνδεση με το τοπικό και απομακρυσμένο περιβάλλον (συλλογή πληροφοριών και αποστολή εντολών), το PLC πρέπει να διαθέτει:

Ψηφιακών εισόδων (DI) τύπου ελεύθερης τάσης. Για την συλλογή πληροφοριών τύπου ON / OFF (διακόπτες, επαφές relay κ.λπ.).

Ψηφιακών εξόδων (DO) τύπου transistor. Για την αποστολή εντολών σε κατάλληλο εξοπλισμό (αντλίες, βάνες κ.λπ.).

Αναλογικών εισόδων (AI) τύπου ρεύματος ή τάσης. Για την συλλογή μετρήσεων από αισθητήρια όργανα που παρέχουν αναλογικό σήμα (σταθμήμετρα, πιεσόμετρα κ.λπ.).

Αναλογικών εξόδων (AO) τύπου ρεύματος ή τάσης. Για την αποστολή κατάλληλων εντολών για την ρύθμιση λειτουργιών (Inverter, βάνες κ.λπ.).

Επεξεργασίας επικοινωνιών. Για την επικοινωνία με τον ΚΣΕ και άλλους απομακρυσμένους ελεγκτές του συστήματος Τηλεελέγχου / Τηλεχειρισμού.

Ο σημερινός αριθμός των εισόδων – εξόδων πρέπει να μπορεί να αυξηθεί ώστε να καλύπτει μελλοντικές απαιτήσεις, μόνο με την προσθήκη επιπλέον καρτών που θα επικοινωνούν με τις γειτονικές μονάδες. Η επέκταση του συστήματος PLC θα πρέπει να γίνεται με απλό τρόπο χωρίς να απαιτούνται ειδικά εργαλεία ή μεταφορά της συσκευής σε εργαστήριο. Ο χειριστής θα πρέπει να μπορεί να διαβάζει από το Κέντρο Ελέγχου όλα τα σήματα αυτοματισμού των εγκαταστάσεων και να δίνει εντολές σε αυτές ακόμα και στην περίπτωση που προκύψει βλάβη της Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας του τοπικού συστήματος αυτοματισμού.

## Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU)

Η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας είναι ιδιαίτερα κρίσιμο τμήμα του εξοπλισμού ενός ολοκληρωμένου συστήματος αυτοματισμού και ως τέτοιο πρέπει να διαθέτει τα εξής:

Ο κατασκευαστής του θα έχει σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό.

CE Declaration of Conformity. Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

EC Directive 2014/30/EC “Electromagnetic Compatibility”

EC Directive 2014/35/EC “Electrical Equipment Designed for Use Within Certain Voltage Limits”

EC Directive 2011/65/EU “Restriction of Hazardous Substances(RoHS)”

Συμμόρφωση με τα πρότυπα Ηλεκτρομαγνητικών πεδίων

EN 61000-4-2: Electrostatic discharge immunity

EN 61000-4-3: Radiated radio-frequency, electromagnetic field immunity

EN 61000-4-4: Electrical fast transients/burst immunity

EN 61000-4-5: Surge immunity

EN 61000-4-6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields

Η CPU θα πρέπει να έχει τις παρακάτω δυνατότητες:

Απομακρυσμένου, διαμέσου του ενσύρματου ή ασύρματου δικτύου, καθώς και τοπικού, μέσω δικτυακής θύρας, προγραμματισμού και διαγνωστικών με τη χρήση H/Y.

Λειτουργία σε περιβάλλον με θερμοκρασία από -20οC..+60οC και αποθήκευση σε περιβάλλον με θερμοκρασία από -30οC..+80οC

Η CPU θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα διατήρησης της μνήμης σε διακοπή τάσης χωρίς τη χρήση μπαταρίας.

Προστασία IP41

Τροφοδοσία

Η τροφοδοσία του PLC θα είναι 24 V DC.

Δυνατότητες Επικοινωνίας

Η CPU θα είναι εξοπλισμένη με τουλάχιστον δύο (2) ενσωματωμένες θύρες Ethernet, τύπου RJ45, μέσω της οποίας θα παρέχεται η δυνατότητα απρόσκοπτης και ταυτόχρονης επικοινωνίας με:

το λογισμικό προγραμματισμού του PLC,

συσκευές απεικόνισης και χειρισμού,

άλλα PLC,

υπερκείμενο λογισμικό συλλογής δεδομένων και τηλεελέγχου,

συσκευές τρίτων κατασκευαστών.

Επιπλέον, θα πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον τις παρακάτω επικοινωνιακές δυνατότητες οι οποίες θα λειτουργούν ταυτόχρονα:

Σειριακή επικοινωνία (RS232,RS485)

Ethernet επικοινωνία

Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα Modbus TCP, Modbus RTU, free ASCII και CANopen

Όλα τα παραπάνω πρωτόκολλα επικοινωνίας οφείλουν να υποστηρίζονται από τον προσφερόμενο εξοπλισμό είτε ενσωματωμένα στην κεντρική μονάδα επεξεργασίας είτε ως μονάδες επέκτασης.

Προσφορές οι οποίες δεν παρέχουν ταυτόχρονα όλες τις παραπάνω επικοινωνιακές δυνατότητες δεν θα ληφθούν υπόψη.

Μνήμη

Η CPU πρέπει να διαθέτει κατ' ελάχιστο

800 kB εσωτερικής μνήμης RAM για το πρόγραμμα του χρήστη

εκ των οποίων 400 kB θα διατηρούν την κατάστασή τους σε περίπτωση απώλειας τάσης

εξωτερική μνήμη επέκτασης τύπου flash και χωρητικότητας 4 GB για αποθήκευση δεδομένων και καταγραφών

Προγραμματισμός

Ο προγραμματισμός της CPU θα πρέπει να μπορεί να γίνει με όλες τις παρακάτω γλώσσες προγραμματισμού:

Με διάγραμμα επαφών Ladder Diagram (LD)

Με μπλοκ διάγραμμα Function Block Diagram (FBD)

Με γλώσσα τύπου *Structured Text (ST)*

Με γλώσσα τύπου *Instruction List (IL)*

Με γλώσσα τύπου *Sequential Function Chart (SFC)*

Προσφορές οι οποίες δεν θα παρέχουν και τις πέντε παραπάνω γλώσσες προγραμματισμού ταυτόχρονα θα απορρίπτονται.

**Διαγνωστικά**

Η CPU θα πρέπει να διαθέτει διαγνωστική μνήμη όπου θα αποθηκεύονται κυκλικά οι αιτίες των πλέον πρόσφατων σφαλμάτων. Το περιεχόμενό της θα πρέπει να διατηρείται ακόμα και μετά από διακοπή τάσης. Στη μνήμη αυτή καταγράφονται με ώρα και ημερομηνία γεγονότα που συνδέονται με:

Σφάλματα της CPU

Σφάλματα περιφερειακών μονάδων

Αλλαγές της κατάστασης λειτουργίας της CPU

Προγραμματιστικά σφάλματα στο πρόγραμμα του χρήστη

Η διαγνωστική μνήμη μπορεί να διαβασθεί από Η/Υ με κατάλληλο λογισμικό είτε τοπικά είτε απομακρυσμένα μέσω ενσύρματου ή ασύρματου δικτύου επικοινωνίας.

**Οθόνη Τοπικών Ενδείξεων (HMI)**

Σε δύο (2) από τους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου τύπου Αντλιοστασίου ή τύπου Γεώτρησης που θα επιλεγούν από την Τεχνική Υπηρεσία θα πρέπει να υπάρχει Τοπική Οθόνη Απεικόνισης και Χειρισμών (HMI) από την οποία ο χειριστής/συντηρητής θα έχει πλήρη εποπτεία του Σταθμού και θα μπορεί ταυτόχρονα να εκτελέσει και χειρισμούς. Η Οθόνη θα πρέπει να επικοινωνεί με το PLC και να απεικονίζει όλα τα σήματα που λαμβάνει.

Τα χαρακτηριστικά που θα φέρει η Οθόνη πρέπει να είναι τουλάχιστον τα εξής:

Τροφοδοσία 24 V DC

Διαγώνιος τουλάχιστον 4.3"

Τύπος TFT αφής

Βάθος χρώματος 16bit

Ανάλυση 480x272 Pixels

Χρόνος εκκίνησης μικρότερος από 5 δευτερόλεπτα

Διαθέσιμη μνήμη για δεδομένα απεικόνισης 40MB (flash)

Να περιλαμβάνει ενσωματωμένο VNC Server

Θερμοκρασία λειτουργίας -10°C..50°C

Θερμοκρασία αποθήκευσης -20°C..60°C

IP65 προστασία στην πρόσοψη της οθόνης

IP41 προστασία στην οπίσθια πλευρά της οθόνης

Στους ΤΣΕ 3 και ΤΣΕ 9, η Οθόνη Τοπικών Ενδείξεων θα έχει τα παραπάνω τεχνικά χαρακτηριστικά με τις εξής διαφοροποιήσεις:

Διαγώνιος τουλάχιστον 15.6"

Ανάλυση 1366x768 Pixels

Θερμοκρασία λειτουργίας 0°C..50°C

Θερμοκρασία αποθήκευσης -20°C..60°C

Οι προσφορές που συνδυάζουν CPU μαζί με οθόνη, εφόσον καλύπτουν τα χαρακτηριστικά τόσο της οθόνης όσο και της CPU, είναι αποδεκτές.

**Κάρτες Εισόδων και Εξόδων του PLC**

Οι κάρτες συλλογής σημάτων των PLC θα πρέπει να διαθέτουν πληθώρα διαθέσιμων διατάξεων για τη μέτρηση τόσο ψηφιακών όσο και αναλογικών σημάτων.

Η τρέχουσα κατάσταση των εισόδων και εξόδων θα μπορεί να προσπελασθεί τοπικά κάνοντας χρήση Η/Υ με εγκατεστημένο κατάλληλο πρόγραμμα. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει το εν λόγω πρόγραμμα χωρίς επιπρόσθετη χρέωση.

Οι κάρτες του συστήματος θα πρέπει να μπορούν να αλλαχθούν χωρίς να απαιτείται η διακοπή της τροφοδοσίας των καρτών ή της λειτουργίας της CPU. Η αλλαγή των καρτών δεν θα απαιτεί ειδικά εργαλεία.

Το σύστημα συνολικά θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί κατά 40 κάρτες τουλάχιστον, προκειμένου να είναι σε θέση να καλύψει μελλοντικές ανάγκες.

Οι κάρτες εισόδων και εξόδων θα συμμορφώνονται με τα εξής πρότυπα:

DIN EN 61000-6-2 "EMC Immunity"

DIN EN 61000-6-4 "EMC Immunity"

DIN EN 60068-2-8:2008 "Vibration"

DIN EN 60068-27:2010 "Shock"

RoHS

REACH

Η τροφοδοσία των καρτών θα είναι 24V DC.

Η θερμοκρασία λειτουργίας των καρτών θα είναι 0°C..60°C, ενώ η θερμοκρασία αποθήκευσης θα είναι -20°C..80°C.

Κάρτα Ψηφιακών Εισόδων 8 DI

Οκτώ(8) ψηφιακές εισόδους

Ηλεκτρική απομόνωση από τον δίαυλο (*backplane bus isolation*)

Ενδεικτικές λυχνίες για την ύπαρξη τάσης, σφάλματος καθώς και για κάθε μία είσοδο

Χαρακτηριστική καμπύλη εισόδων τύπου 2 κατά EN 61131-2

Σήμα "0" για εύρος -3V-9V

Σήμα "1" για εύρος 12V-30V

Προστασία αντίστροφης πολικότητας στις εισόδους (*reverse polarity protection*)

Κάρτα Ψηφιακών Εξόδων 8 DO

Οκτώ(8) ψηφιακές εξόδους

Ρεύμα ανά έξοδο τουλάχιστον 600mA

Ενδεικτικές λυχνίες για την ύπαρξη τάσης, σφάλματος καθώς και για την κατάσταση λειτουργίας κάθε μίας εξόδου

Δυνατότητα επέκτασης παλμού εξόδου από 5ms..1275ms

Διάγνωση υπέρβασης της επιτρεπόμενης θερμοκρασίας

Ηλεκτρονική προστασία βραχυκύκλωσης κάθε μίας εξόδου ξεχωριστά

Κάρτα Αναλογικών Εισόδων 4 AI

Τέσσερις(4) αναλογικές εισόδους

Εύρος μέτρησης 0/4..20mA,  $\pm 20mA$

Ανάλυση 14 bit

Ενδεικτικές λυχνίες για την ύπαρξη τάσης και σφάλματος

Ηλεκτρική απομόνωση από τον δίαυλο (*backplane bus isolation*) και μεταξύ των καναλιών (*channel isolation*)

Ρυθμιζόμενη συχνότητα καταστολής ηλεκτρομαγνητικών μεταβολών (*interference frequency rate*) - /10Hz/50Hz/60Hz/400Hz

Παροχή διαγνωστικών για

υπέρβαση ανώτατου και κατώτατου ορίου μέτρησης (*overflow/underflow*)

ανοιχτοκύκλωμα (*wire-break*)

λανθασμένη εκχώρηση παραμέτρων

Δυνατότητα ρύθμισης αναλογικών ορίων για την εμφάνιση ειδοποίησης (*alarm*) ανά κανάλι

Όρια σφάλματος:

Σε ολόκληρο το εύρος θερμοκρασίας:  $\pm 0.2\%$  σε σχέση με το ονομαστικό εύρος

Στους 25°C:  $\pm 0.1\%$  σε σχέση με το ονομαστικό εύρος

Σφάλμα θερμοκρασίας:  $\pm 0.005\%/K$  σε σχέση με το ονομαστικό εύρος

Σφάλμα γραμμικότητας:  $\pm 0.05\%/K$  σε σχέση με το ονομαστικό εύρος

Επαναλαμβανόμενη ακρίβεια σε κανονικές συνθήκες (25°C):  $\pm 0.05\%/K$  σε σχέση με το ονομαστικό εύρος

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής ή τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του στην Ελλάδα

Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος DC-UPS

Κάθε πίνακας αυτοματισμού θα διαθέτει μονάδα αδιάλειπτης παροχής ισχύος, ώστε ο προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής να συνεχίζει να λειτουργεί ακόμη και μετά από βίαιη διακοπή της τροφοδοσίας λόγω χειρισμού ή βλάβης. Η μονάδα αυτή θα είναι compact, θα τοποθετείται σε ράγα πλησίον του PLC και θα στηρίζει την συνεχή τάση τροφοδοσίας του PLC στα 24V DC. Για το λόγο αυτό θα είναι συνδεδεμένη στην έξοδο του τροφοδοτικού του PLC. Ειδικότερα, όταν η τάση εισόδου της μονάδας του UPS πέσει κάτω από ένα όριο ασφαλείας, το οποίο θα έχει προεπιλεγεί, τότε μέσω άμεσης ηλεκτρονικής σύνδεσης με τους συσσωρευτές θα παρέχεται στήριξη της τάσης τροφοδοσίας.

Ακόμη, η μονάδα αυτή θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα:

Εύρος τάσης εισόδου: 22-29 V DC

Όριο τάσης σύνδεσης μπαταρίας: ρυθμιζόμενο με DIP διακόπτες στην περιοχή 22-25,5 V DC με διακριτά βήματα των 0,5 V

Τάση εξόδου: 24 V DC

Ρεύμα εξόδου  $\geq 5 A$  ανάλογα και με το τροφοδοτικό που χρησιμοποιείται και τις απαιτήσεις του συνδεδεμένου εξοπλισμού

Βαθμός απόδοσης  $\geq 95\%$

Προστασία αναστροφής πολικότητας της τάσης εισόδου και των συσσωρευτών

Προστασία υπερφόρτισης

Προστασία βραχυκυκλώματος με ενσωματωμένη ασφάλεια 16A

Αυτόματη αποσύνδεση αν η τάση πέσει κάτω των 19V

Επιτήρηση τάσης συσσωρευτών και ένδειξη για αλλαγή αυτών

Θερμοκρασία λειτουργίας 0-+60 οC με φυσικό αερισμό

Βαθμός προστασίας IP20 (κατά EN60529)

Πιστοποίηση EMC κατά EN55022, EN 61000-6-2

Η μονάδα του UPS θα διαθέτει θύρα USB για την επικοινωνία με υπολογιστή (Laptop) στον οποίο θα είναι εγκατεστημένο κατάλληλο λογισμικό. Μέσω αυτού του λογισμικού θα είναι δυνατός ο έλεγχος της κατάστασης λειτουργίας του UPS και των μηνυμάτων ή/και συναγεργμών λειτουργίας που ενδέχεται να προκύψουν.

Οι συσσωρευτές της μονάδας UPS που θα προσφέρουν την στήριξη της τάσης θα μπορούν να τοποθετηθούν και αυτοί σε ράγα και θα έχουν χαμηλό ρυθμό αυτοεκφόρτισης της τάξης του 3% περίπου μηνιαίως στους 200C. Θα είναι κλάσης προστασίας III και θα ασφαλιζονται έναντι βραχυκυκλώματος με ασφάλεια 20A, ενώ θα μπορούν να προσφέρουν αυτονομία λειτουργίας στο διασυνδεδεμένο εξοπλισμό τουλάχιστον μίας ώρας (1h).

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:

Τεχνικά φυλλάδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Προγραμματιζόμενος λογικός Ελεγκτής (PLC/RTU) τύπου Γ

Ο προγραμματιζόμενος λογικός Ελεγκτής (PLC/RTU) τύπου Γ και ο συναφής εξοπλισμός θα πρέπει να είναι βιομηχανικά προϊόντα προερχόμενα από κατασκευαστές πιστοποιημένους κατά ISO 9001, με αποδεδειγμένη καλή και αξιόπιστη λειτουργία σε παρόμοια έργα.

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από δόκιμα υλικά, ανθεκτικής κατασκευής, αξιόπιστα, ενιαίου τύπου και μελετημένα έτσι ώστε να διευκολύνεται η συντήρηση και η επισκευή.

Ο εξοπλισμός του προγραμματιζόμενου λογικού Ελεγκτής (PLC/RTU) τύπου Γ θα αποτελείται από τρεις GSM συσκευές που θα επικοινωνούν μεταξύ τους, με σκοπό το αυτόματο γέμισμα των δεξαμενών από δύο απομακρυσμένα αντλιοστάσια. Θα μπορεί να λειτουργήσει για οποιαδήποτε απόσταση, ανεξαρτήτως της ύπαρξης ή όχι οπτικής επαφής. Το σύστημα θα ενεργοποιεί και απενεργοποιεί αυτόματα ένα αντλιοστάσιο βάσει της στάθμης της δεξαμενής, χωρίς να προκαλεί χρέωση επικοινωνίας σε κάποια από τις συσκευές GSM. Επιπλέον, ο πίνακας δεξαμενής θα μπορεί να στέλνει ειδοποιήσεις μέσω SMS, με χρέωση, για υπερχειλίση ή άδειασμα των δεξαμενών. Το σύστημα θα έχει απεριόριστη εμβέλεια, όπου υπάρχει κάλυψη κινητής τηλεφωνίας, και θα αποτελείται από έναν στεγανό πίνακα στην δεξαμενή και ένα σετ δύο συσκευών σε βάση τύπου λυχνίας στα αντλιοστάσια. Οι συσκευές θα ενεργοποιούνται από μία κάρτα SIM. Ο μόνος προγραμματισμός που θα χρειάζεται στον χώρο λειτουργίας των συσκευών, θα γίνεται με ένα μήνυμα SMS προς κάθε συσκευή, με το οποίο δηλώνεται ο αριθμός επικοινωνίας του ζευγαριού του.

Πιο αναλυτικά, στην μία από τις δύο δεξαμενές θα τοποθετηθεί μια GSM συσκευή που θα τροφοδοτείται από μπαταρία μολύβδου η οποία θα είναι επαναφορτιζόμενη από ηλιακό πάνελ. Η επικοινωνία θα γίνεται με εξωτερική κεραία διπλής ζώνης, με τον πίνακα ελέγχου του εξοπλισμού να έχει προστασία IP56. Ο αυτοματισμός θα είναι συνδεδεμένος με τρεις εισόδους φλοτέρ ψυχρής επαφής για την παρακολούθηση της στάθμης της δεξαμενής.

Στα δύο αντλιοστάσια θα τοποθετηθεί από μια GSM συσκευή και κατάλληλο ηλεκτρολογικό υλικό για τροφοδοσία 230VAC / 50Hz από τους ηλεκτρικούς πίνακες των αντλιοστασίων. Η επικοινωνία θα γίνεται με εξωτερική κεραία διπλής ζώνης, με τον εξοπλισμό να έχει μία (1) έξοδο relay.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Επικοινωνιακός εξοπλισμός

Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό

Επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει να πληρούνται τα παρακάτω:

Ο κατασκευαστής όλων των συσκευών radio modem που θα παραδοθούν στα πλαίσια του παρόντος έργου, πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά το πρότυπο ISO 9001. Ο κατασκευαστής όλων των συσκευών radio modem ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων radio modem σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.



Το Radio modem θα πρέπει να λειτουργεί στην μπάντα των UHF και συγκεκριμένα να παρέχει την δυνατότητα ρύθμισης σε συχνότητες από 440-450 MHz (αδειοδοτούμενη περιοχή συχνοτήτων για εφαρμογές τηλεμετρίας – τηλεχειρισμού) ή στην μπάντα των VHF και συγκεκριμένα να παρέχει την δυνατότητα ρύθμισης σε συχνότητες από 169,4-169,475 MHz (ελεύθερη περιοχή συχνοτήτων για ραδιοσυσκευές που αποτελούν μέρος συστημάτων αμφίδρομης ραδιοεπικοινωνίας – οδηγία 2013/752/EE)

Το Radio modem θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά αποδοχής συμβατότητας CE σύμφωνα με τα πρότυπα ETSI EN 300 113-2, ETSI EN 301 489.

Το Radio Modem πρέπει να παρέχει ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων «στον αέρα» τουλάχιστον 80 kbps σε channel spacing 25 kHz. Η ταχύτητα αυτή θα πρέπει να διατηρείται σταθερή στον αέρα. Είναι επιθυμητή η δυνατότητα ρύθμισης channel spacing > 25 kHz για την επίτευξη υψηλότερων ταχυτήτων μετάδοσης δεδομένων.

Το Radio modem πρέπει να διαθέτει φυσική θύρα επικοινωνίας Ethernet με υποστήριξη native IP που να μπορεί να οριστεί είτε σαν τυπικό IP bridge ή σαν δρομολογητής IP (router) και θα πρέπει να περιλαμβάνουν εξελιγμένα πρωτόκολλα anti-collision για την αποτροπή των «συγκρούσεων» πακέτων δεδομένων κατά την μετάδοσή τους.

Το Radio modem θα πρέπει να περικλείεται σε στιβαρό μεταλλικό περίβλημα και να διαθέτει ενδεικτικές λυχνίες. Ενδεικτικά αναφέρονται τουλάχιστον οι παρακάτω:

Τροφοδοσία

Αποστολή δεδομένων

Λήψη δεδομένων

Λειτουργία θύρας Ethernet

Το Radio modem θα πρέπει να διατίθεται για χρήση με μία ή δύο κεραίες (ξεχωριστές κεραίες για transmit και receive) και να υποστηρίζει λειτουργίες terminal services, TCP proxy, Subnets, VLANs και ARP proxy καθώς και firewall με address filtering. Τα Radio modems πρέπει να διατίθενται και σε έκδοση με ενσωματωμένο δέκτη GPS.

Το Radio modem πρέπει να υποστηρίζει ρυθμιζόμενη ισχύ εξόδου από 0,1W έως 10W.

Το Radio modem θα πρέπει να υποστηρίζει την δικτύωση σε εικονικά δίκτυα VPN μέσω πρωτοκόλλου IPSec και να διαθέτει κατάλληλο λογισμικό για τοπολογία αστέρα βελτιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο IEC104. Τα Radio modems πρέπει να παρέχουν τη δυνατότητα επικοινωνίας με τα υψηλότερα πρότυπα ασφάλειας με χρήση κωδικοποίησης AES 128 bit.

Το Radio modem πρέπει να διαθέτει ευαισθησία δέκτη καλύτερη του -106 dbm / BER 10e-3 για ταχύτητα  $\geq 19.200$  bps / 25 kHz και καλύτερη του -104 dbm / BER 10e-3 για ταχύτητα  $\geq 38.400$  bps / 25 kHz. Οι συμμετέχοντες πρέπει να παραθέσουν τους σχετικούς πίνακες ευαισθησίας και ταχύτητας για κάθε channel spacing όπως δίνονται από τον κατασκευαστή του Radio modem. Το εύρος ρύθμισης συχνότητας για τα προσφερόμενα Radio modems πρέπει να είναι τουλάχιστον 20 MHz, επιτρέποντας έτσι την αλλαγή συχνότητας σε όλο το εύρος ζώνης και την χρήση συχνοτήτων duplex με μεγάλη διαφορά διαχωρισμού.

Το Radio modem πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε θερμοκρασίες από -40o C έως +70o C να διαθέτει βαθμό προστασίας IP51 και να διαθέτει μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών (MTBF) > 300.000 ωρών.

Το Radio Modem πρέπει να διαθέτει 1 σειριακή θύρα επικοινωνίας και μία θύρα επικοινωνίας Ethernet που θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την σύνδεση συστημάτων αυτοματισμού (PLC/RTU) ή συστημάτων τηλεμετρίας SCADA και να ενσωματώνουν την δυνατότητα μετατροπής πρωτοκόλλου Modbus RTU σε Modbus TCP. Επιπλέον πρέπει να μπορεί να ορίσει τουλάχιστον δύο (2) εικονικές θύρες σειριακής επικοινωνίας που θα μπορούν να παραμετροποιηθούν ελεύθερα μέσω λογισμικού, με χρήση της θύρας Ethernet.

Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να παρέχει χαρακτηριστικά που θα επιτρέπουν στο Radio modem να έχει πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία των γειτονικών του Radio modems, χωρίς να επηρεάζεται η ροή των δεδομένων στο σύστημα τηλεμετρίας. Επιπλέον θα περιλαμβάνει λογισμικό που θα επιτρέπει την εκτέλεση διαγνωστικών ελέγχων και την συντήρηση από απόσταση, με σύνδεση μέσω του κεντρικού σταθμού και την παρουσίαση των πληροφοριών με την μορφή γραφημάτων σε κοινό ηλεκτρονικό υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows. Τα ενσωματωμένα διαγνωστικά, η διαχείριση δικτύου, τα στατιστικά για τις θύρες επικοινωνίας και τις επικοινωνιακές ζεύξεις, τα ιστορικά στοιχεία και οι online τιμές θα πρέπει να μπορούν να απεικονίζονται σε γραφήματα. Θα πρέπει να γίνονται καταγραφές σε αρχεία (logs) για όλα τα στατιστικά στοιχεία λειτουργίας, τα οποία θα είναι διαθέσιμα για την διάγνωση προβλημάτων και την βελτιστοποίηση της λειτουργίας. Επιπλέον θα πρέπει να τηρείται αρχείο καταγραφών γειτόνων, το οποίο θα περιλαμβάνει πληροφορίες αναφορικά με τα γειτονικά Radio modems (με τον όρο γειτονικά νοούνται τα Radio modems που έχουν οριστεί στην παραμετροποίηση ως επόμενα βήματα της διαδρομής επικοινωνίας χωρίς τη χρήση αναμεταδοτών).

Προκειμένου να μπορεί να διαγνωστεί η ποιότητα κάθε ασύρματης ζεύξης, το radio modem θα πρέπει να διαθέτει ένα εξελιγμένο εργαλείο διάγνωσης. Επιπρόσθετα των βασικών πληροφοριών όπως ο αριθμός των πακέτων που αποστέλλονται και λαμβάνονται σε μία κυκλική διαδρομή, θα πρέπει το εργαλείο αυτό να παρέχει πληροφόρηση για

το συνολικό φόρτο, το τελικό throughput, το BER, το PER και ειδικά δεδομένα αναφορικά με την ποιότητα της ασύρματης μετάδοσης, το RSS και το DQ για την ασθενέστερη ραδιοζεύξη της συνολικής διαδρομής.

Τα Radio modems πρέπει να υποστηρίζουν μεγάλο φάσμα πρωτοκόλλων που χρησιμοποιούνται συχνά σε εφαρμογές τηλεμετρίας και αυτοματισμού όπως Modbus, Profibus, DF1, DNP3, IEC870, Modbus TCP, κλπ.

Όλα τα Radio modems θα πρέπει να διαθέτουν όλες τις δυνατές λειτουργίες master/slave, δηλαδή, κάθε Radio modem θα πρέπει να μπορεί να παραμετροποιηθεί σαν master, σαν repeater ή σαν slave ανάλογα με τις απαιτήσεις της εγκατάστασης. Τα Radio modem θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε τοπολογία multi master. Το ενσωματωμένο λογισμικό του Radio modem θα πρέπει να περιλαμβάνει οδηγό εύκολης παραμετροποίησης (wizard) και εργαλεία γρήγορης απομακρυσμένης πρόσβασης σε γειτονικά Radio modems.

Τα Radio modems πρέπει να διαθέτουν την δυνατότητα του ελέγχου της «διαδρομής» μεταξύ δύο διευθύνσεων IP (των radio modems). Όταν αυτή η «διαδρομή» δεν είναι διαθέσιμη για οποιονδήποτε λόγο, τα radio modems θα πρέπει αυτόματα να μεταπίπτουν σε προδηλωμένες εναλλακτικές «διαδρομές» μέσω άλλων σταθμών ή αναμεταδοτών. Τα Radio modems πρέπει να επιτρέπουν πολλαπλές ερωτήσεις (multi polling) και έκτακτες αναφορές (report-by-exception) ταυτόχρονα για πολλές ανεξάρτητες εφαρμογές.

Τα Radio modems πρέπει να υποστηρίζουν την επικοινωνία σε τοπολογία ένα προς ένα (peer-to-peer) και σε τοπολογία mesh. Αυτό προϋποθέτει ότι κάθε radio modem μπορεί να επικοινωνεί με οποιοδήποτε άλλο ανεξάρτητα από το κεντρικό (master) Radio modem (remote to remote ή client to client communication) ώστε να είναι δυνατή η επικοινωνία π.χ. μεταξύ γεώτρησης και δεξαμενής χωρίς να απαιτείται να παρεμβληθεί το master.

Οι αναβαθμίσεις του λογισμικού (firmware updates) θα πρέπει να μπορούν να γίνουν με απλή σύνδεση USB flash drive και χωρίς καμία παρέμβαση του χρήστη μέσω του λογισμικού.

Μετρητές Παροχής

Μετρητές Παροχής Ρεύματος

Οι μετρητές θα είναι φλάντζωτοι, δεν θα έχουν κινούμενα μέρη και μπορούν να είναι ηλεκτρομαγνητικοί ή μαγνητικού πεδίου ή τεχνολογίας υπερήχων ή οποιασδήποτε άλλης δόκιμης τεχνολογίας η οποία δεν θα απαιτεί κινούμενα μέρη (παρεμβαλλόμενα στη ροή του νερού) για την πραγματοποίηση της μέτρησης.

Οι μετρητές θα έχουν ρυθμιστεί και δοκιμαστεί σχετικά με την ορθή καταγραφή τους εντός των προβλεπόμενων ορίων και μπορούν να είναι είτε τροφοδοσίας ρεύματος είτε αυτόνομοι ενέργειας με απαραίτητη προϋπόθεση η αυτονομία τους να διασφαλίζεται για τουλάχιστον 15 έτη, υπό συνήθη χρήση και η κλάση ακρίβειάς τους να είναι η μέγιστη δυνατή.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια μετρητών θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα.

Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί μετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/E.E. ή τη νεότερη MID 2014/32/E.E., υπό την προϋπόθεση ότι και το εργοστάσιο κατασκευής φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τη συγκεκριμένη οδηγία (Παραρτήματα H1 ή B+Δ ή B+ΣΤ).

Οι προσφερόμενοι μετρητές θα έχουν όμοια ή καλύτερα χαρακτηριστικά όπως περιγράφονται, ανά ζητούμενη διάσταση, στον παρακάτω πίνακα:

Διατομή	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300
Μόνιμη Παροχή Q3 (m3/h)	40	40	63	100	250	400	1000	1000
Κλάση Ακρίβειας R	>400							
Παροχή Έναρξης καταγραφής Qstart (m3/h)	≤0,03	≤0,04	≤0,05	≤0,05	≤0,20	≤0,25	≤0,5	≤0,5
Κλάση Πίεσης Λειτουργίας	MAP16							
Κλάση Απώλειας Πίεσης	ΔΡ63							
Κλάση Θερμοκρασίας	T30							

Για τα υπόλοιπα τεχνικά χαρακτηριστικά που δεν αναφέρονται παραπάνω, οι μετρητές θα είναι σύμφωνοι με τα πρότυπα κατασκευής EN14154 (ή άλλο αναγνωρισμένο ως ισοδύναμο πρότυπο κατασκευής).

Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων ή αστοχιών τμημάτων της επιφάνειας του σώματος εσωτερικά ή εξωτερικά, με κόλληση ή άλλη τεχνολογία επιδιόρθωσης, με ξένη ύλη απαγορεύεται, εξαιρούνται τα σημεία σύνδεσης διαφόρων εξαρτημάτων τα οποία τυχόν αποτελούν κατασκευαστική αναγκαιότητα.

Οι φλάντζες σύνδεσης του σώματος των μετρητών θα έχουν τις προβλεπόμενες από το EN1092-1 (ή άλλο αναγνωρισμένο ως ισοδύναμο πρότυπο κατασκευής) και τους λοιπούς σχετικούς Ευρωπαϊκούς κανονισμούς και θα εξασφαλίζουν ομαλή και ασφαλή σύνδεση.

Ο μετρητής θα πρέπει να φέρει κάλυμμα προστασίας της οθόνης ενδείξεων από συνθετικό υλικό. Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - σώματος του μετρητή πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.

Η μετρολογική κλάση των μετρητών θα είναι η καλύτερη δυνατή για οριζόντια θέση εγκατάστασης στο δίκτυο δε θα πρέπει να απαιτεί περισσότερα από τρία ευθύγραμμα τμήματα αγωγών πριν και μετά τον μετρητή.

Οι μετρητές θα φέρουν ψηφιακή έξοδο παλμών με ένδειξη της διεύθυνσης της ροής εξόδων για σύνδεση με τον τοπικό αυτοματισμό του κάθε τοπικού σταθμού. Επιθυμητή είναι η ύπαρξη αναλογικής εξόδου 4-20mA, ξηρής επαφής (open collector) και άλλων υποδομών εξαγωγής σημάτων. Οι μετρητές θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τη μέτρηση της κατανάλωσης και προς τις δύο κατευθύνσεις ροής, οι οποίες θα αθροίζονται ξεχωριστά, με δυνατότητα ένδειξης κάθε μιας, ενώ η δυνατότητα αυτή θα παρέχεται με οποιαδήποτε από τις εξόδους επιλεχθεί.

Οι μετρητές θα πρέπει να φέρουν οθόνη ενδείξεων τύπου LCD ή άλλης τεχνολογίας στην οποία θα εμφανίζονται με απόλυτη ευκρίνεια ακόμα και σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού ή έντονης ηλιοφάνειας και υπό μεγάλη γωνία ανάγνωσης, τουλάχιστον τα ακόλουθα:

Ο αθροιστής του μετρητή

Η στιγμιαία παροχή

Η διεύθυνση της ροής

Οι μονάδες μέτρησης

Ένδειξη συναγερμού και

Επίπεδο φόρτισης μπαταρίας

Οι μετρητές θα είναι εξοπλισμένοι με ειδική προστασία του παραγόμενου ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, της ακτίνας εκπομπής των υπερήχων ή οποιασδήποτε άλλης τεχνολογίας μέτρησης χρησιμοποιούν, από εξωτερικές πηγές επιρροής για την αποτελεσματικότητα της οποίας ο προμηθευτής θα χορηγήσει πλήρη στοιχεία.

Σε ειδική θέση επί του μετρητή όπως προβλέπεται από την έγκριση τύπου θα πρέπει κατ' ελάχιστον να αναφέρονται τα προβλεπόμενα από την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID και συγκεκριμένα:

Το Εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή.

Το μοντέλο του υδρομετρητή

Η μετρολογική κλάση

Η ονομαστική παροχή

Το έτος κατασκευής.

Η κλάση πίεσης (MAP).

Η κλάση θερμοκρασίας (T)

Τη Πτώση πίεσης ΔΡ

Σήμανση CE και

Το σήμα και τον αριθμό της εγκρίσεως προτύπου ΕΕ.

Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, η ακρίβεια ενδείξεων, τα ανεκτά σφάλματα, η πτώση πίεσης, η στεγανότητα, η αντοχή στην πίεση και τα χαρακτηριστικά του μετρητικού μηχανισμού θα είναι σύμφωνα με τους παραπάνω αναφερόμενους κανονισμούς και οδηγίες.

Για κατασκευαστικά, κλπ στοιχεία που δεν αναφέρονται στην παρούσα ισχύουν τα προβλεπόμενα από τους παραπάνω προαναφερθέντες κανονισμούς. Οι προσφερόμενοι μετρητές θα πρέπει να είναι πλήρως προστατευμένοι, με βαθμό προστασίας IP68 και να μπορούν να λειτουργούν σε αντίξοες συνθήκες τοποθέτησης.

Οι προσφερόμενοι μετρητές θα πρέπει να καταγράφουν με την μέγιστη δυνατή ακρίβεια ακόμα και στην περίπτωση που στο διερχόμενο νερό υπάρχουν φερτά υλικά ή συγκέντρωση αέρα.

Ρυθμίσεις - Δοκιμές

Η ρύθμιση και η δοκιμή όλων των μετρητών θα γίνει από τον κατασκευαστή και οι σχετικές δαπάνες βαρύνουν τον προμηθευτή. Το εργοστάσιο κατασκευής θα πρέπει να διαθέτει διαπιστευμένο εργαστήριο ελέγχου υδρομετρητών πιστοποιημένο κατά EN17025 από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης ο οποίος θα διαθέτει τα απαραίτητα εχέγγυα πιστοποίησης φορέων διαπίστευσης.

Οι παροχές δοκιμής (εκτός της ρύθμισης) θα είναι κατά ελάχιστο τρεις ( 3 ). Οι δύο παροχές δοκιμής θα είναι υποχρεωτικά η Q1 και η Q2 όπως αυτές ορίζονται από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 14154 και την οδηγία OIML R49-1 για την κλάση ακρίβειας R των μετρητών, ενώ η τρίτη παροχή δοκιμής θα βρίσκεται στο διάστημα μεταξύ της Q2 και Q4 και θα είναι επιλογής του εργοστασίου κατασκευής.

Ακρίβεια ενδείξεων - Μέγιστα ανεκτά σφάλματα

Τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα σε κάθε περιοχή μέτρησης ορίζονται το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 14154 και είναι τα ακόλουθα:

Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q2 (συμπεριλαμβανομένης και της Q4) θα πρέπει να είναι  $\leq 2\%$  και

Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q1 (συμπεριλαμβανομένης και της Q2) (εξαιρούμενης) θα πρέπει να είναι  $\leq 5\%$

Η μέγιστη απώλεια πίεσης οφειλόμενη στον υδρομετρητή, πρέπει να είναι  $<0,63 \text{ bar}$  μεταξύ της ελαχίστης και της μόνιμης παροχής (ΔΡ63).

Αντοχή στην πίεση

Οι μετρητές πρέπει να αντέχουν τη συνεχή πίεση του νερού, για την οποία είναι κατασκευασμένοι, χωρίς να παρουσιάζονται προβλήματα ή ελαττώματα. Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (MAP) ορίζεται στα 16 bar

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν επί ποινή αποκλεισμού:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού

Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού

Έγκριση προτύπου σύμφωνα με την MID του προσφερόμενου εξοπλισμού

Πιστοποίηση MID του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του προσφερόμενου εξοπλισμού

Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού

Πιστοποιητικό EN17025 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

Πιστοποιητικό ISO9001:2008 ή νεότερο του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

Μετρητές Παροχής Μπαταρίας με PLC/RTU τύπου B και GSM/GPRS

Γενικά

Οι μετρητές παροχής θα είναι ηλεκτρομαγνητικού τύπου, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του σωλήνα και την κλίμακα της παροχής. Η αρχή λειτουργίας των μετρητών θα είναι ο Νόμος του Faraday για την ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, βασισμένη στο παλμικό συνεχές μαγνητικό πεδίο και σε d.c. τεχνικές παλμών (d.c. pulse techniques). Επίσης οι μετρητές παροχής θα είναι σχεδιασμένοι για χαμηλή κατανάλωση (low-energy design). Οι ηλεκτρομαγνητικοί μετρητές παροχής θα έχουν ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή PLC/RTU τύπου B.

Η διαστασιολόγηση του μετρητή θα διασφαλίζει ότι η ταχύτητα ροής του νερού θα κυμαίνεται από 0,5 m/s έως 10.0 m/s. Το προδιαγεγραμμένο εύρος παροχής θα μετριέται με ακρίβεια, της τάξης του  $+0.20\% \pm 2\text{mm/sec}$  της πραγματικής μέτρησης παροχής και όχι ως ποσοστό επί της πλήρους κλίμακας για ταχύτητες ροής από 0,5 m/s έως 10.0 m/s. Όπου η υπολογισμένη διάμετρος των μετρητών παροχής είναι διαφορετική από την ονομαστική διάμετρο των αγωγών, ώστε να καλύπτονται οι απαιτούμενες ταχύτητες ροής που αναφέρονται παραπάνω, τότε θα χρησιμοποιηθούν συστολές.

Το σώμα – αισθητήριο των παροχομέτρων θα εγκατασταθεί εντός φρεατίων κατάλληλων διαστάσεων ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή συνδεσμολογία και τα απαραίτητα ευθύγραμμα τμήματα για την επίτευξη ομαλής ροής και ακρίβειας μετρήσεων. Οι Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές Τύπου B θα είναι δυνατόν να τοποθετηθούν είτε πάνω στο σώμα του παροχομέτρου (compact installation) εντός του φρεατίου είτε σε απομακρυσμένη θέση εντός υφιστάμενου οικήματος ή ερμαρίου τύπου πύλαρ μέγιστης απόστασης μέχρι και 30 μέτρων από το σώμα του παροχομέτρου (remote installation). Σε οποιαδήποτε εκ των δύο προαναφερθέντων τύπων εγκατάστασης θα διασφαλίζεται στεγανότητα του εξοπλισμού IP68/NEMA6. Για την περίπτωση απομακρυσμένης εγκατάστασης οι συνδέσεις μεταξύ αισθητηρίου-σώματος και ηλεκτρονικού μετατροπέα θα πραγματοποιούνται μέσω ειδικών καλωδίων (το καλώδιο διασύνδεσης θα είναι ενσωματωμένο και συνδεδεμένο στο αισθητήριο) έναντι ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών τα οποία θα εξασφαλίζουν την μεταφορά του σήματος χωρίς απώλειες σε απόσταση τουλάχιστον 30 μέτρων.

Η εγκατάσταση των μετρητών παροχής θα είναι τέτοια ώστε να μην επηρεάζεται η ακρίβεια της μέτρησης και η συμπεριφορά τους από παρακείμενους αγωγούς ηλεκτρικού ρεύματος (μέση ή χαμηλή τάση), τηλεφωνικά καλώδια και άλλους υπάρχοντες αγωγούς νερού,. Για το λόγο αυτό ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να προσκομίσει υποχρεωτικά με την προσφορά του τα απαραίτητα πιστοποιητικά συμμόρφωσης του προϊόντος που προσφέρει με τα αντίστοιχα πρότυπα.

Είναι απόλυτα απαραίτητο τα στοιχεία του αισθητηρίου με όλες τις προρυθμίσεις του κατασκευαστή (π.χ. τύπος, κωδικός, διαστάσεις του αισθητηρίου, ρυθμίσεις του μετατροπέα, παράμετροι βαθμονόμησης, αθροιστική κατανάλωση κ.λ.π.) να αποθηκεύονται σε ειδική μνήμη EEPROM.

Ο εξοπλισμός θα μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα, δηλαδή θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό. Αν υπάρχει τέτοια απαίτηση εξοπλισμού ή / και λογισμικού τότε ο διαγωνιζόμενος πρέπει να δηλώσει αναλυτικά τον εξοπλισμό και το λογισμικό που απαιτείται και το κόστος αυτού στην προσφορά του.

Ο Μετρητής θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστο έγκριση για χρήση σε πόσιμο νερό σύμφωνα με τα πρότυπα:

NSF/ANSI Standard 61 (cold water ) USA

WRAS (BS 6920 cold water ) UK

ACS Listed France

DVGW W270 Germany

Belgaqua Belgium

MCERTS Great Britain

Επίσης θα πρέπει να υπάρχει συμμόρφωση του οργάνου σύμφωνα με τις οδηγίες :

PED:97/23EC (2014/68/EU)

EMC: IEC/EN 61326

EN 61010-1

EN 61326-1

Τεχνικές Προδιαγραφές Αισθητήρων (Σωμάτων) (Sensor)

Τα σώματα των ηλεκτρομαγνητικών μετρητών θα συνδέονται στο δίκτυο μέσω φλαντζών κατάλληλης διάτρησης ανάλογα με την ονομαστική τους πίεση, που θα διαθέτουν στα άκρα τους. Οι φλάντζες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο EN1092-1 (DIN 2501). Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων θα είναι 16 Bar ενώ η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5 X PN.

Τα πηνία διέγερσης θα εφάπτονται εσωτερικά στην επιφάνεια επένδυσης του αισθητήρα χωρίς να παρεμβάλετε μεταξύ αυτών άλλο υλικό. Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα θα είναι EPDM, ή καλύτερου υλικού, εγκεκριμένου για εφαρμογή σε πόσιμο νερό. Η καταλληλότητα του υλικού επένδυσης θα πιστοποιείται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με την δήλωση συμμόρφωσης CE και βάση των διαδικασιών πιστοποίησης κατά ISO 9001. Το υλικό κατασκευής των φλαντζών σύνδεσης του αισθητηρίου θα είναι χαλύβδινο ST 37.2 ενώ ολόκληρο το σώμα θα έχει εξωτερική επικάλυψη αντιδιαβρωτικής εποξεικής βαφής ελάχιστου πάχους 150 μm.

Το υλικό των ηλεκτροδίων θα είναι από Hastelloy 'C276', ή καλύτερο υλικό, εγκεκριμένο για πόσιμο νερό και κατάλληλο για συγκεντρώσεις χλωρίου 2 mg/l εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά.

Ο βαθμός προστασίας των αισθητήρων θα είναι υποχρεωτικά IP 68 Οποιαδήποτε παρέκκλιση δεν θα γίνει αποδεκτή και θα επιφέρει αποκλεισμό από το διαγωνισμό.

Τα παραπάνω αναφερόμενα θα πρέπει να αναφέρονται σαφώς στην πρόσφορα του διαγωνιζόμενου καθώς και στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια που θα υποβάλει.

Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής PLC/RTU τύπου B με σύστημα μπαταρίας και GSM/GPRS

Θα χρησιμοποιηθεί ένας Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής PLC/RTU τύπου B ο οποίος θα πρέπει να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με την χρήση κατάλληλων συνδέσεων .

Ο Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής PLC/RTU τύπου B θα πρέπει να έχει ανοξείδωτο κέλυφος (AISI 316)

Επίσης θα διαθέτει ξεχωριστή ένδειξη για την αναγγελία σφαλμάτων όταν αυτά ανιχνεύονται από τα αυτοδιαγνωστικά του. Σε περίπτωση όπου ο Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής PLC/RTU τύπου B τοποθετείται σε απόσταση από τον αισθητήρα θα πρέπει η ανίχνευση της κατάστασης “κενός αγωγός” να είναι δυνατή σε απόσταση έως και 30 μέτρων.

Οι Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές PLC/RTU τύπου B θα έχουν δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις και θα διαθέτουν δύο ψηφιακές εξόδους γαλβανικά απομονωμένες, οι οποίες θα μπορεί να προγραμματισθούν για την μετάδοση της πληροφορίας προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου. Κάθε Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής PLC/RTU τύπου B θα φέρει ενσωματωμένη αλφαριθμητική οθόνη και πληκτρολόγιο. Η οθόνη οχτώ ψηφίων μπορεί να απεικονίζει την τρέχουσα συνολική ροή σε m<sup>3</sup> / h, ή την αθροιστική συνολική τιμή, ή κάποια σφάλματα του οργάνου και με διάφορα ανεξάρτητα σύμβολα στην οθόνη να μπορούν να δώσουν τις απαιτούμενες πληροφορίες και μηνύματα στον χρήστη (π.χ. ρυθμίσεις οργάνου, σφάλμα μετρητή).

Σε περίπτωση σφάλματος, ο Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής PLC/RTU τύπου B θα απεικονίζει τους κωδικούς σφαλμάτων με συνοπτική περιγραφή για την διόρθωσή τους. Επίσης θα προβλέπεται διαδικασία πρόσβασης μέσω κωδικού ασφαλείας για να αποτρέπεται, η μη εξουσιοδοτημένη αλλαγή των προκαθορισμένων παραμέτρων.

Επιπλέον θα πρέπει να υπάρχει εξωτερικό κλειδί που θα έχει ο υπεύθυνος εγκατάστασης και χωρίς τη χρήση αυτού δεν θα μπορεί να γίνει αλλαγή των κρίσιμων παραμέτρων του μετρητή. Το κλειδί δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσης αλλά θα πρέπει να αναφερθεί η τιμή του και ο ακριβής τύπος του.

Η οθόνη θα παρέχει ως ελάχιστο τα ακόλουθα με συνδυασμό χειρισμού από κατάλληλο πλήκτρο:

Εμφάνιση ροής (κανονικής, ανάστροφης και αθροιστικής)

Πληροφορίες διάγνωσης του οργάνου.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά του Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής PLC/RTU τύπου B είναι :

Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητηρίου):	+/-0,20% ± 2mm/sec, (ή +/-0,20% ± 2mm/sec αν κριθεί απαραίτητο) επί της πραγματικής μέτρησης της παροχής, ή καλύτερη.
Προσαρμογή:	Απομακρυσμένη ή επί του αισθητήρα
Περίβλημα:	IP68 με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο
Αριθμός ψηφιακών εξόδων	2 παθητικές ψηφιακές(MOS), με δυνατότητα θετικής ή αρνητικής λογικής παλμού..
Μέγιστο φορτίο εξόδων	±35 V DC, 50 mA. Προστασία βραχυκύκλωσης για μεγαλύτερο φορτίο πρέπει

	απαραίτητα να υπάρχει.
Παραμετροποίηση ψηφιακών εξόδων	Προγραμματισμός παλμού για όγκο, θετικής ροής, ανάστροφης ροής, συνολικής ροής, συνολικής θετικής, συνολικής ανάστροφης, συναγερού, κλήσης για ενημέρωση αλλαγής μπαταρίας
Συχνότητες και πλάτος λειτουργίας, εξόδων παλμών	Μέγιστος ρυθμός παλμών 100Hz. Δυνατότητα για παραμετροποίηση πλάτους παλμού, με μικρότερη τιμή 5ms και μέγιστη 500ms.
Γαλβανική απομόνωση	Όλες οι εξοδοί να έχουν ανεξάρτητη γαλβανική απομόνωση.
Επικοινωνία	Με θύρα υπέρυθρων. Μέσω κατάλληλης μονάδα διασύνδεσης και πρωτοκόλλου MODBUS RTU .
Ασύρματη μετάδοση δεδομένων	Ασύρματη μετάδοση δεδομένων μέσω GSM/3G κάρτας. Τα πακέτα δεδομένων θα μεταδίδονται με αρχεία τύπου csv. Κάθε πακέτο θα περιλαμβάνει κατ ελάχιστον τις παρακάτω παραμέτρους -Χρονική αποτύπωση (time stamp) - Στιγμιαία παροχή - Ένδειξη αθροιστή 1 - Ένδειξη αθροιστή 2 - Ένδειξη αθροιστή 3 - Ένδειξη αναλογικής εισόδου 1 - Ένδειξη αναλογικής εισόδου 2 - Κατάσταση Μπαταρίας - Κατάσταση Συναγερού
Τροφοδοσία	Αυτόματη αναγνώριση της μονάδας τροφοδοσίας και ένδειξη αυτής στη μονάδα επεξεργασίας. Δυνατότητα τροφοδοσίας από εσωτερική μπαταρία (1D-Shell) 3.6V , τουλάχιστον 16,5Ah. Δυνατότητα τροφοδοσίας από εσωτερική μπαταρία (2D-Shell) 3.6V , τουλάχιστον 33Ah. Δυνατότητα τροφοδοσίας από εξωτερική μπαταρία (4D-Shell) 3.6V , τουλάχιστον 66Ah.
Επιπλέον δυνατότητες	
Αναγνώριση εφαρμογής:	Δυνατότητα καταγραφής ονόματος τοποθεσίας και εφαρμογής με τουλάχιστον 15 χαρακτήρες ανά παράμετρο και δυνατότητα απεικόνισης του στην οθόνη του οργάνου με κατάλληλο χειρισμό.
Ημερομηνία και ώρα:	Πραγματικός χρόνος και ημερομηνία είναι απαραίτητα με μέγιστη απόκλιση 15 λεπτών ανά έτος
Αθροιστές ροής:	3 αθροιστές, 2 αθροιστές προγραμματιζόμενοι που να μην μηδενίζονται και ένα πρόσθετο που θα ακολουθεί την παραμετροποίηση του αθροιστή 1 , αλλά θα έχει την δυνατότητα μηδενισμού τοπικά .
Μέτρηση ροής	-Δυνατότητα ρυθμίσεων για λειτουργία 6 ετών. -Ρύθμιση της κατώτερης δυνατής μετρούμενης ροής, ως ποσοστό( %) (cut off) της μέγιστης τιμής. -Αναγνώριση κενής σωλήνας και ενεργοποίησης κατάλληλης ένδειξης στην οθόνη του οργάνου.
Ενσωματωμένος συγκεντρωτής δεδομένων data logger.	Καταγραφή τουλάχιστον 26 αρχείων , ελεύθερα επιλεγμένα . Κάθε αρχείο πρέπει να έχει τιμές για: -Κατανάλωση στον Αθροιστή 1. -Κατανάλωση στον Αθροιστή 2. -Συναγερούς σε συγκεκριμένη περίοδο. -Κατάσταση ροόμετρου. -Συναγερούς στη μέγιστη ή την ελάχιστη τιμή του μετρητή για συγκεκριμένη περίοδο. Τιμές για την κύρια μέτρηση(Αθροιστή 1) πρέπει να μπορούν να διαβαστούν και τοπικά στην οθόνη.
Συναγερούί	Ένδειξη συναγερού, ενεργή πρέπει να υπάρχει στην οθόνη του οργάνου τοπικά. Επίβλεψη όλων των συναγερούών με πλήρη καταγραφή των στατιστικών τους. Κρίσιμα σφάλματα , όπως καταστροφή της μόνωσης , σφάλμα στο πηνίο δημιουργίας του μαγνητικού πεδίου του αισθητηρίου, σφάλμα στα ηλεκτρονικά του μετατροπέα σήματος, σφάλμα στη μονάδα επεξεργασίας δεδομένων , πρέπει να διακόπτουν τη μέτρηση και να βγάζουν αντίστοιχη ένδειξη τοπικά.

Επίσης ο Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής PLC/RTU τύπου B θα πρέπει να πληροί τα παρακάτω: Αυτοδιάγνωση σφαλμάτων.

Θα παρέχει πλήρη και συνεχή λειτουργία αυτοδιάγνωσης σφαλμάτων για: Το πηνίο που οδηγεί το μαγνητικό πεδίο, τα κυκλώματα των ψηφιακών εξόδων, την καταγραφή, επεξεργασία και αποθήκευση δεδομένων .

**Προστασία δεδομένων.**

Όλα τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε EEPROM .Οι αθροιστές πρέπει να αποθηκεύουν τις τιμές τους τουλάχιστον κάθε 10 λεπτά. Τιμές θερμοκρασίας και παροχή τάσης πρέπει να καταγράφονται τουλάχιστον κάθε 4 ώρες.

Πρέπει να υπάρχει δυνατότητα κωδικού για πρόσβαση στις παραμέτρους του οργάνου και επιπλέον εξωτερικού κλειδιού για κλείδωμα των παραμέτρων ρύθμισης του οργάνου.

**Κατασκευαστής**

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένη διεθνής εταιρεία με πολύχρονη εμπειρία στην κατασκευή ηλεκτρομαγνητικών μετρητών παροχής και άλλων συστημάτων αυτοματισμού. Στην Ελλάδα θα πρέπει να παρέχει άμεση και πλήρη τεχνική υποστήριξη μέσω θυγατρικής εταιρείας και δικτύου εξουσιοδοτημένων μεταπωλητών. Επιπρόσθετα θα πρέπει να προσκομισθούν:

Πιστοποιητικά ISO 9001, ISO 14001, CE, Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας

Βεβαίωση ότι ο κατασκευαστής διαθέτει εργαστήρια διακρίβωσης των μετρητών παροχής (wet calibration rigs) διαπιστευμένα κατά EN 45001/EN 17025

**Βαθμονόμηση**

Οι δοκιμές βαθμονόμησης του εργοστασίου θα γίνουν με τα πρότυπα του κατασκευαστή και θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον 3 σημεία ροής. Σε περιπτώσεις όπου απαιτηθεί η σύγκριση με άλλους μετρητές για λόγους ανίχνευσης διαρροών, τότε μπορεί να απαιτηθεί επιπρόσθετη βαθμονόμηση, (π.χ. 8 σημεία).

**Διαγνωστικά**

Ο μετρητής παροχής θα εκτελεί αυτόματα αυτοδιαγνωστικά με την έναρξη λειτουργίας και συνεχώς κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Η παρουσία μίας κατάστασης σφάλματος θα προκαλεί την λειτουργία αναμετάδοσης του σφάλματος.

Τα διαγνωστικά θα συμπεριλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τους βασικούς ελέγχους του εξοπλισμού, ανίχνευση καλωδίου ανοιχτού ή κλειστού κυκλώματος, εκτός κλίμακας, λανθασμένοι παράμετροι κλπ.

**Χαμηλή παροχή**

Όπου η ακρίβεια μέτρησης της χαμηλής παροχής δεν ικανοποιεί την απαίτηση της προδιαγραφής για 0,40%, τότε ο Διαγωνιζόμενος θα προτείνει εναλλακτικά μεγέθη ή μεθόδους για να αυξήσει την ακρίβεια. Η χρήση συστολών όπως είναι αποδεκτή αρκεί να δικαιολογείται επαρκώς από τον

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πλήρη σχέδια των ηλεκτρολογικών συνδέσεων καθώς και κατασκευαστικά σχέδια εγκατάστασης των παροχομέτρων για την σωστή και ακριβή λειτουργία τους.

Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

**Διακόπτης στάθμης μηχανικός**

Ο διακόπτης στάθμης πρέπει να είναι, βαρέως τύπου, και να μην χρειάζεται συντήρηση. Πρέπει να χρησιμοποιεί μικροδιακόπτη για την αλλαγή της κατάστασης της επαφής του. Οι ρυθμιστές πρέπει να βρίσκονται πάντα βυθισμένοι μέσα στο νερό και δεν πρέπει να επιπλέουν. Ο βαθμός προστασίας να είναι IP68 με τουλάχιστον 5 μέτρα καλώδιο.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Υλικά διασύνδεσης συστήματος χλωρίωσης

Για την διασύνδεση των υφιστάμενων δοσομετρικών αντλιών χλωρίωσης με το σύστημα αυτοματισμού θα χρησιμοποιηθούν:

Καλώδιο αυτοματισμού για την εντολή On-Off της δοσομετρικής αντλίας χλωρίου και τα αντίστοιχα υλικά και μικροϋλικά που θα χρησιμοποιηθούν στον πίνακα αυτοματισμού (Κλέμμες, ρελέ, αυτόματοι διακόπτες κλπ). Ο αυτοματισμός On-Off θα γίνει στην τροφοδοσία των υφιστάμενων δοσομετρικών αντλιών και επομένως θα πρέπει να επιλεγούν και τα αντίστοιχα υλικά.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας

Το ηλεκτρόδιο στάθμης χλωρίου θα ενεργοποιεί κατάλληλη επαφή στο PLC/RTU και θα ειδοποιείτε ο χειριστής του συστήματος ότι το επίπεδο της στάθμης χλωρίου στο δοχείο χλωρίου έχει μειωθεί και πρέπει να προστεθεί επιπλέον χλώριο.

Το ηλεκτρόδιο στάθμης χλωρίου θα πρέπει να πληροί κατ' ελάχιστον τα παρακάτω βασικά χαρακτηριστικά:

Υλικό κατασκευής Πολυπροπυλαίνιο

Θερμοκρασία λειτουργίας: 0 έως +60OC

Πίεση λειτουργίας: 1bar

Πολλαπλοί τρόποι στήριξης/σύνδεσης

Καλώδιο από υλικό PVC

Μη επηρεαζόμενοι διακόπτες από ηλεκτρικές παρεμβολές.

Αντοχή σε χημικά.

Switching capacity: Max STPS 50W

Switching voltage: 200Vdc/240Vac

Switching current: 0.5A

Carry current: Max 1

Βάρος: 18gr

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Μετρητής παροχής υπερήχων τύπου clamp-on

Κεντρική Μονάδα

Η κεντρική μονάδα που είναι ο εγκέφαλος του προσφερόμενου συστήματος θα πρέπει να είναι κατάλληλη για τη συλλογή, αρχειοθέτηση και αποστολή των μετρήσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας για την απομακρυσμένη εποπτεία του συστήματος.

Η κεντρική μονάδα θα λειτουργεί αυτόνομα μέσω ενσωματωμένης μπαταρίας/συστοιχίας μπαταριών και πρέπει να διαθέτει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τέσσερις (4) αναλογικές εισόδους ρεύματος 4..20mA ή τάσης 0..24V

Δύο (2) ψηφιακές εισόδους με υποστήριξη ανάγνωσης παλμών

Μια (1) ψηφιακή είσοδο/έξοδο, παραμετροποιήσιμη από τον χρήστη

Ενσωματωμένη στην κεντρική μονάδα διεπαφή RS485, RS232 και SDI-12

Μπορεί να λειτουργήσει ως πηγή τροφοδοσίας 12V, 350mA

Χωρητικότητα μπαταρίας 32Ah

Αρχειοθέτηση των μετρήσεων (datalogging)

Χώρος αποθήκευσης 8GB

Υποστήριξη δικτύων κινητής τηλεφωνίας 2G, 3G και LTE για τη μετάδοση των δεδομένων της κεντρικής μονάδας ανά τακτά χρονικά διαστήματα, οριζόμενα από τον χρήστη

Διπλή κάρτα SIM για χρήση περισσότερων του ενός τηλεπικοινωνιακών παρόχων

Για την εξασφάλιση της βέλτιστης δυνατής ποιότητας επικοινωνιών, θα γίνεται εναλλαγή μεταξύ των τηλεπικοινωνιακών παρόχων και σύνδεση στον τηλεπικοινωνιακό πάροχο με τη μεγαλύτερη δυνατή ισχύ λήψης

Δυνατότητα σύνδεσης εξωτερικής κεραίας

Θα πρέπει να γίνεται απομακρυσμένη παραμετροποίηση καθώς και απομακρυσμένη εποπτείας των μετρήσεων μέσω Web περιβάλλοντος. Η επικοινωνία της κεντρικής μονάδας με τον διακομιστή που λαμβάνει τις μετρήσεις θα είναι ασφαλής και κρυπτογραφημένη μέσω AES-256

Δυνατότητα δημιουργίας απεριόριστου αριθμού χρηστών στην εφαρμογή τηλεεποπτείας / τηλεχειρισμού / τηλεπαραμετροποίησης με προσαρμοσμένα επίπεδα πρόσβασης ανά χρήστη

Υποστήριξη του πρωτοκόλλου επικοινωνίας Modbus RTU και ASCII



Ενσωματωμένος στην κεντρική μονάδα δέκτης GPS για τον εντοπισμό της ακριβούς τοποθεσίας της κεντρικής μονάδας. Μέσω του Web περιβάλλοντος ο χρήστης θα μπορεί να εντοπίζει την εκάστοτε ακριβή θέση εγκατάστασης του οργάνου στον παγκόσμιο χάρτη. Το όργανο θα ενημερώνει τον διακομιστή αυτόματα για κάθε αλλαγή της θέσης του. Προσφορές που δεν θα διαθέτουν το εν λόγω χαρακτηριστικό δεν θα ληφθούν υπόψη.

Εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας: -20°C μέχρι 60°C

Πέραν της αυτόνομης λειτουργίας μέσω μπαταρίας/συστοιχίας μπαταριών, δυνατότητα τροφοδοσίας DC στο εύρος 5-28V. Σε περίπτωση διακοπής της εν λόγω DC τροφοδοσίας η τροφοδοσία θα πραγματοποιείται αυτόματα μέσω της μπαταρίας/συστοιχίας μπαταριών

Απαραίτητα δυνατότητα διασύνδεση με το υπερκείμενο SCADA του έργου μέσω OPC-UA και DNP3

Προστασία: IP68

Δυνατότητα τοποθέτησης εντός υπόγειου φρεατίου

Συμμόρφωση με το πρότυπο ETSI EN 301 489-1/-17 Class B αναφορικά με τις εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Συμμόρφωση με το πρότυπο CFR 47 FCC Part 15 Subpart B Class B αναφορικά με τις εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Πιστοποίηση CE

Επιπλέον, ο χρήστης θα μπορεί να δέχεται ειδοποιήσεις μέσω γραπτού μηνύματος SMS και μέσω e-mail, ενώ επίσης θα μπορεί να ρυθμίσει το είδος των ειδοποιήσεων καθώς και τους παραλήπτες αυτών.

Αισθητήριο Μέτρησης

Τα αισθητήριο μέτρησης παροχής που θα συνεργάζεται με την κεντρική μονάδα θα είναι τεχνολογίας υπερήχων και θα τοποθετείται εξωτερικά του αγωγού. Δεν θα απαιτείται σε καμία περίπτωση η διακοπή ή η διάτρηση των αγωγών για τη διεξαγωγή των μετρήσεων παροχής. Θα διαθέτει επίσης κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ακρίβεια μετρήσεων: 2%

Επαναληψιμότητα μετρήσεων: 0,5%

Λειτουργία για ταχύτητες ρευστών στο εύρος: 0,03 m/s- 6 m/s

Δυνατότητα τοποθέτησης του ίδιου αισθητηρίου σε αγωγούς ονομαστικής διαμέτρου από 5 cm μέχρι 30 cm

Η τροφοδοσία του μετρητή θα γίνεται από την Κεντρική Μονάδα στην οποία θα είναι συνδεδεμένος

Θα πραγματοποιεί μετρήσεις ροής και προς τις δυο κατευθύνσεις

Δεν θα προκαλεί καμία πτώση πίεσης στον αγωγό όπου προσαρτάται

Θα είναι ανθεκτικό στις καιρικές συνθήκες και στη διάβρωση

Δυνατότητα μέτρησης διαφορετικών ρευστών

Λειτουργία σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος και ρευστών στο εύρος -20°C μέχρι 60°C

Προστασία IP65

Συσσωρευτές μετρητή παροχής

Η διάταξη του μετρητή παροχής υπερήχων θα πρέπει να λειτουργεί αυτόνομα χωρίς να απαιτείται η παροχή τροφοδοσίας από δίκτυο της ΔΕΗ. Η παροχή τροφοδοσίας στις διατάξεις μέτρησης παροχής υπερήχων θα παρέχεται μέσω κατάλληλων συσσωρευτών οι οποίοι πρέπει να πληρούν τουλάχιστον τα κάτωθι:

Κατάλληλοι για τοποθέτηση εντός της κεντρικής μονάδας της διάταξης

Λιθίου

Χωρητικότητα 32Ah

Δυνατότητα αντικατάστασης στο πεδίο

Τάση εξόδου ανά συσσωρευτή 3.9VDC

Ρεύμα εξόδου ανά συσσωρευτή μέχρι 3A

Ανθεκτικότητα σε απαιτητικές συνθήκες

Υλικά Διασύνδεσης Φορητού Μετρητή

Ο φορητός μετρητής παροχής υπερήχων πρέπει να συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα υλικά διασύνδεσής του τα οποία θα περιλαμβάνουν ενδεικτικά τα εξής:

Καλώδιο διασύνδεσης αισθητηρίων

Καλώδιο παροχής τροφοδοσίας κατάλληλα για παράλληλη χρήση με τους συσσωρευτές

Υλικά στήριξης/προσαρτήσης κλπ.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:

Φύλλο συμμόρφωσης με τις τεχνικές προδιαγραφές.

Πλήρες τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή (Manual).

Τεχνικά φυλλάδια.

Μετρητής Πίεσης

Οι μετρητές πίεσης θα χρησιμοποιηθούν για την μέτρηση της πίεσης του νερού στους τοπικούς σταθμούς που πρόκειται να τοποθετηθούν, θα είναι συμπαγών διαστάσεων και σύμφωνοι με την κοινοτική οδηγία PED (PRESSURE

EQUIPMENT DIREKTIVE FOR GAS 1/LIQUIDS 1 ART. 3.3 SEP). Η αρχή λειτουργίας τους είναι η πιεζοηλεκτρική. Το διάφραγμα μετάδοσης πίεσης θα είναι κατασκευασμένο από Al2O3. Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Σε κάθε μετρητή πίεσης θα πρέπει να προβλεφθεί και κατάλληλη βάνα για τον εξαερισμό του οργάνου.

Οι μετρητές πίεσης θα πρέπει να πληρούν κατ ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ακρίβεια μέτρησης: 0,25 % full scale

Εύρος μέτρησης: 0-16 bar

Χρόνος απόκρισης: < 0,1 sec

Θερμοκρασία λειτουργίας : 0 – 60 ° C

Τάση τροφοδοσίας : 15 – 30 V DC

Αναλογική έξοδος : 4-20 mA

Βαθμός προστασίας: IP 65

Υλικό μεμβράνης: Al2O3

Υλικό περιβλήματος: ανοξείδωτος χάλυβας

Σπείρωμα σύνδεσης: G ½ A

Ηλεκτρική σύνδεση: 2 αγωγών

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό καταλληλότητας

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Μετρητές Στάθμης Δεξαμενής

Οι μετρητές στάθμης θα χρησιμοποιηθούν για την μέτρηση της στάθμης του νερού σε δεξαμενές του δικτύου, θα είναι συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος. Η λειτουργία των αισθητηρίων μέτρησης στάθμης θα βασίζεται στο πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο. Η στερέωσή τους θα γίνει με ανοξείδωτο στήριγμα σε σχήμα γωνίας και στριφώνια με τρόπο που να διασφαλίζεται η λειτουργία του σωλήνα εξισορρόπησης (διέλευση με στηπιοθλήπτη συγκράτησης)

Οι μετρητές στάθμης θα πρέπει να πληρούν κατ ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ρευστό: Νερό γεώτρησης ή από πηγές

Ακρίβεια μέτρησης: ≤0,3 % full scale

Εύρος μέτρησης: 0-5m

Μέγιστη πίεση: ≥0,4bar

Τάση τροφοδοσίας : 12 – 30 V DC

Υλικό περιβλήματος: ανοξείδωτος χάλυβας

Βαθμός προστασίας: IP 68

Θερμοκρασία λειτουργίας : -5 – 50 ° C

Αναλογική έξοδος : 4-20 mA

Προστασία από αντίστροφη πολικότητα και βραχυκύκλωμα

Υδραυλική σύνδεση: εμβαπτιζόμενο

Καμία απαίτηση για βαθμονόμηση

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό καταλληλότητας

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Τηλεμετρική διάταξη εντοπισμού διαρροής

Η τηλεμετρική διάταξη εντοπισμού διαρροής θα αποτελείται από τρία καταγραφικά διαρροών με τεχνικά χαρακτηριστικά που αναλύονται στην παρούσα τεχνική προδιαγραφή.

Τα καταγραφικά που θα αποτελούν την τηλεμετρική διάταξη διαρροών θα πρέπει να είναι ειδικά σχεδιασμένα για ευρεία χρήση στον εντοπισμό διαρροών σε δίκτυα διανομής ύδατος. Θα πρέπει στην περιοχή όπου θα τοποθετηθούν να ανιχνεύουν αυτόματα την ύπαρξη διαρροής ή όχι, επί τόπου ή μέσω της αποστολής συναγερμού, χρησιμοποιώντας το δίκτυο GPRS/ 3G και με αποστολή των δεδομένων μέσω web browser.

Το καταγραφικά θα πρέπει να είναι μικρού μεγέθους και στιβαρής κατασκευής, έτσι ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτησή τους σε φρεάτια που δεν υπάρχει επάρκεια χώρου, ενώ παράλληλα θα είναι προστατευμένα σε

περίπτωση πλημμυρισμού των φρεατίων. Για το λόγο αυτό τα καταγραφικά θα πρέπει να έχουν βαθμό προστασίας IP68.

Θα πρέπει να διαθέτουν υψηλής ευαισθησίας κεραία έτσι ώστε να είναι δυνατή η αποστολή των συναγερμών χρησιμοποιώντας το δίκτυο GPRS/ 3G ακόμα και σε περιοχές με ασθενές σήμα κινητής τηλεφωνίας.

Τα καταγραφικά θα πρέπει να φέρουν στο κάτω τμήμα τους ισχυρό μαγνήτη για να μπορούν να τοποθετηθούν σε καρέ χειρισμού δικλίδων ή σε μεταλλικά εξαρτήματα του δικτύου που έρχονται σε επαφή με τον αγωγό, όπου και θα πραγματοποιείται έλεγχος για τυχόν διαρροές. Ο προγραμματισμός τους θα πρέπει να είναι απλός ενώ η τοποθέτησή τους επί των εξαρτημάτων του δικτύου θα πρέπει να είναι εύκολη.

Κατά το πρώτο στάδιο της ανίχνευσης τα καταγραφικά θορύβου θα πρέπει κατά προτίμηση στη διάρκεια της νύχτας, όπου οι περιβάλλοντες θόρυβοι είναι περιορισμένοι, να μπορούν να εντοπίζουν και να αποτυπώνουν το θόρυβο που παράγει μία διαρροή ανά δευτερόλεπτο για προκαθορισμένη χρονική περίοδο.

Τα καταγραφικά θα πρέπει να είναι σε θέση να επαναλάβουν την ανίχνευση περισσότερες από μία φορές κατά την διάρκεια της νύχτας ώστε η διαρροή να ανιχνεύεται όλες τις φορές ώστε να μην αποστέλλονται λανθασμένοι συναγερμοί.

Όταν σε όλες τις καταγραφές εντοπίζεται διαρροή τότε το καταγραφικό θα πρέπει να καταχωρεί την διαρροή και να στέλνει σχετικό συναγερμό μέσω Web Browser καθώς και το ηχητικό αρχείο της διαρροής με σκοπό την αξιολόγησή του από τους χειριστές χωρίς την ανάγκη μετάβασης στη θέση εγκατάστασης.

Τα καταγραφικά που είναι τοποθετημένα κοντά στο σημείο διαρροής θα καταγράφουν κρίσιμο θόρυβο υψηλότερης έντασης. Από τη σύγκριση των επιπέδων – κρίσιμου θορύβου που έχει καταγράψει το κάθε καταγραφικό θα προσδιορίζεται ποιο από αυτά βρισκόταν πιο κοντά στο σημείο διαρροής. Στη συνέχεια, συνήθως με εφαρμογή της τεχνικής συσχετισμού θορύβων, θα εντοπίζεται επακριβώς το σημείο διαρροής.

Για την μετακίνηση των καταγραφικών δε θα πρέπει να απαιτείται η επί τόπου χρήση ειδικού οχήματος αλλά θα πρέπει να πραγματοποιείται από το προσωπικό της υπηρεσίας.

Τα καταγραφικά διαρρών θα πρέπει να είναι σε θέση μέσω του λογισμικού διαχείρισης να υποδεικνύουν αυτόματα σε επίπεδο Google earth τη θέση του καταγραφικού και την ύπαρξη ή μη διαρροής με κατάλληλη σήμανση.

Για την λειτουργία των καταγραφικών θα απαιτείται μόνο η εγκατάσταση μίας κάρτας κινητής τηλεφωνίας τύπου SIM εντός του καταγραφικού.

Η εγκατάσταση της κάρτας θα μπορεί να πραγματοποιηθεί τοπικά, χωρίς να είναι αναγκαία η αποστολή του καταγραφικού στο εργοστάσιο κατασκευής. Επίσης μετά την εγκατάσταση της κάρτας SIM δεν θα πρέπει να επηρεάζεται ο βαθμός προστασίας του καταγραφικού, ο οποίος πρέπει να είναι IP68.

Η υπηρεσία θα αναλάβει να παραδώσει την κάρτα κινητής τηλεφωνίας SIM και θα είναι υπεύθυνη για το τηλεπικοινωνιακό κόστος λειτουργίας των διατάξεων. Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία θα πρέπει να έχουν τα καταγραφικά θορύβου είναι τα ακόλουθα:

Ειδικά, σχεδιασμένο επιταχυνσιόμετρο για τη μεγαλύτερη δυνατή ευαισθησία στην καταγραφή θορύβου διαρροής.

Δυνατότητα αποθήκευσης πλήρων στατιστικών δεδομένων/ στοιχείων.

Μεγάλης χωρητικότητας μνήμη για την καταγραφή στοιχείων από μετρήσεις έως και ενός χρόνου.

Μεγάλη αυτονομία (μεγαλύτερη των 5 ετών)

Βαθμός προστασίας IP68

Δυνατότητα σύνδεσης εξωτερικής κεραίας υψηλής ευαισθησίας (για υπόγειες συνθήκες λειτουργίας)

Τα καταγραφικά διαρρών θα πρέπει να συμμορφώνεται κατ' ελάχιστον με τις ακόλουθες Ευρωπαϊκές Οδηγίες και πρότυπα:

1995/5/EU R&TTE Directive

2011/65/EU Restriction of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (RoHS)

EN62368/ EN62311 R&TTE Article 3.1.a (Safety)

EN301 489 R&TTE Article 3.1.b (EMC)

EN301 511/ 301908 R&TTE Article 3.2 (Radio)

EN50581 Restriction of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (RoHS)

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ Εγχειρίδια χρήσης του προσφερόμενου εξοπλισμού

Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού

Πιστοποιητικό CE και συμμόρφωσης του προσφερόμενου εξοπλισμού με τα απαιτούμενα πρότυπα και οδηγίες

Πιστοποιητικό ISO9001:2008 ή νεότερο του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

Εγγύηση καλής λειτουργίας για 1 έτος από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

Μετρητής ενέργειας

Ο μετρητής και αναλυτής ενεργειακών παραμέτρων θα έχει οθόνη LCD με οπίσθιο φωτισμό, διαστάσεων 96x96 mm με ανάλυση 128x96 pixel, κατάλληλος για χρήση σε μονοφασικό ή και τριφασικό δίκτυο σε δίκτυα τριών ή τεσσάρων αγωγών για την καταγραφή των ακόλουθων ηλεκτρικών μεγεθών:

Το πολύοργανο θα μπορεί να συνδέεται απευθείας σε δίκτυο έως 690V ενώ για μεγαλύτερες τάσεις θα μπορεί να συνδέεται με μετασχηματιστές τάσης, επίσης για την μέτρηση των ρευμάτων θα μπορεί να συνδεθεί με μετασχηματιστές ρεύματος είτε  $x/1$  είτε  $x/5$  A.

## Μετρήσεις

Τάση: Φάση με φάση και μέσος όρος, φάση με ουδέτερο και μέσος όρος (συνολικά 8 μετρήσεις) με ακρίβεια  $\pm 0,3\%$

Ασυμμετρία τάσης: Φάση με φάση και μέσος όρος,, φάση με ουδέτερο και μέσος όρος (συνολικά 8 μετρήσεις)

Ρεύμα: Ανά φάση, ουδετέρου και μέσος όρος (συνολικά 5 μετρήσεις) με ακρίβεια  $\pm 0,2\%$

Ασυμμετρία ρεύματος: Ανά φάση και μέσος όρος (συνολικά 4 μετρήσεις)

Φαινόμενη ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια  $\pm 0,5\%$

Ενεργός ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια  $\pm 0,5\%$

Άεργος ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια  $\pm 2\%$

Ενεργός ενέργεια: Συνολικά με ακρίβεια  $\pm 0,5\%$

Άεργος ενέργεια: Συνολικά με ακρίβεια  $\pm 2\%$

Συντελεστής ισχύος: Ανά φάση και συνολικά

Συχνότητα

THD για τάση: Ανά φάση, μεταξύ φάσεων και μέσος όρος (συνολικά 7 μετρήσεις) με ακρίβεια  $\pm 2\%$

THD για ρεύμα: Ανά φάση, ουδέτερο και μέσος όρος (συνολικά 5 μετρήσεις) με ακρίβεια  $\pm 2\%$

Μέγιστη τιμή τάσης: φάση με φάση και φάση με ουδέτερο

Ελάχιστη τιμή τάσης: φάση με φάση και φάση με ουδέτερο

Μέγιστη τιμή ρεύματος ανά φάση

Ελάχιστη τιμή ρεύματος ανά φάση

Ανάλυση ποιότητας δικτύου μέχρι την 31η αρμονική

## Τοπική καταγραφή δεδομένων

Ο αναλυτής θα πρέπει να διαθέτει ρολόι πραγματικού χρόνου (realtimeclock) για την χρονοσήμανση των καταγραφών.

Θα παρέχει την δυνατότητα καταγραφής μέγιστων, ελάχιστων και τρεχουσών τιμών με χρονοσήμανση για:

τάση L-N,

τάση L-L,

ρεύμα,

συχνότητα,

ενεργό ισχύ,

άεργο ισχύ,

φαινόμενη ισχύ,

συντελεστή ισχύος,

THD τάσης L-L,

THD τάσης L-N,

THD ρεύματος,

ασυμμετρία τάσης L-L,

ασυμμετρία τάσης L-N,

ασυμμετρία ρεύματος)

Διαθέσιμη μνήμη αποθήκευσης  $\geq 800$ kbytes

## Δικτύωση

Θα έχει ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας με υποστήριξη πρωτοκόλλου ModbusTCP ή Profibus ή Modbus RTU για σύνδεση σε συστήματα αυτοματισμού.

## Λοιπά χαρακτηριστικά

Η βοηθητική τάση του πολυοργάνου θα έχει εύρος από 80 έως 264 V AC 50/60 Hz

Η θερμοκρασία λειτουργίας του θα είναι  $-15...+60$  oC

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Ομαλός εκκινήτης

Οι ομαλοί εκκινητές θα είναι κατασκευασμένοι κατά IEC 60947-4-2 και θα χρησιμοποιηθούν στις αντλίες, για μείωση των ρευμάτων εκκίνησης καθώς και των μηχανικών καταπονήσεων που προκύπτουν από την εκκίνηση ή το σταμάτημα ενός κινητήρα.

Η ονομαστική ισχύς των ομαλών εκκινητών θα είναι επί ποινή αποκλεισμού, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο σχετικό πίνακα εξοπλισμού που ακολουθεί.

Επί ποινή αποκλεισμού, ο ομαλός εκκινητής θα χρησιμοποιεί τρία θυρίστορ για έλεγχο στις τρεις φάσεις και ρύθμιση της εκκίνησης και της στάσης των κινητήρων.

Θα διαθέτει ενσωματωμένο ρελέ by-pass και θα είναι ικανός να συνδεθεί και με έξι καλώδια προς τον κινητήρα χρησιμοποιώντας την συνδεσμολογία V3.

Ο ομαλός εκκινητής θα πρέπει να διαθέτει θύρα επικοινωνίας RS-485 με πρωτόκολλο Modbus, όπως επίσης και θύρα σύνδεσης USB για αρχεία καταγραφών, παραμετροποίηση μέσω H/Y και αποθήκευση ρυθμίσεων. Επιπλέον θα υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης σε βιομηχανικά δίκτυα Modbus/TCP, Ethernet/IP ή Profibus-DP, με την χρήση πρόσθετων επικοινωνιακών καρτών (προαιρετικά).

Επίσης, θα καλύπτει τις απαιτήσεις για ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) βάση των κανονισμών EN 61000-4-2/3/4/5/6.

#### Ονομαστικά μεγέθη

Ο ομαλός εκκινητής θα έχει σχεδιαστεί για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20ο C έως +50ο C χωρίς υποβάθμιση της ισχύος του (derating). Για θερμοκρασίες άνω των 50ο C με υποβάθμιση της ισχύος έως και τους 60ο C.

Ο ομαλός εκκινητής θα έχει σχεδιαστεί για λειτουργία σε υψόμετρα έως 1000m χωρίς υποβάθμιση της ισχύος του (derating). Για υψόμετρα πάνω από τα 1000m με υποβάθμιση της ισχύος έως και τα 2000m.

Ο ομαλός εκκινητής θα μπορεί να λειτουργήσει σε ονομαστικής τάση 200...480V AC ενώ θα προσαρμόζεται αυτόματα στα 50 ή 60 Hz.

Μέγιστη απόσταση καλωδίων μεταξύ ομαλού εκκινητή και κινητήρα έως 100m

Δυνατότητα υπερφόρτισης και εκκινήσεων ανά ώρα

Κανονική εκκίνηση (Class 10): 3,5 x I<sub>n</sub> για χρόνο 17 sec και 5 επανεκκινήσεις / ώρα

Δύσκολη εκκίνηση (Class 20): 4 x I<sub>n</sub> για χρόνο 19 sec και 5 επανεκκινήσεις / ώρα

Βαριά εκκίνηση (Class 30): 4 x I<sub>n</sub> για χρόνο 29 sec και 5 επανεκκινήσεις / ώρα

#### Προστασία

Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει ενσωματωμένο ηλεκτρονικό θερμικό υπερφόρτισης με δυνατότητα ρύθμισης της κλάσης απόζευξης σε τρία επίπεδα Class 10, Class 20, Class 30 και θα οδηγεί σε απόζευξη τον κινητήρα σε περίπτωση υπερφόρτισης.

Ο ομαλός εκκινητής θα έχει προστασία έναντι απώλειας φάσης

Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει αυτοπροστασία σε περίπτωση υπερφόρτισης των θυρίστορ

Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει είσοδο επιτήρησης θερμίστορ (PTC) για την προστασία των τυλιγμάτων του κινητήρα.

#### Λειτουργίες χειρισμού

Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει φωτιζόμενη έγχρωμη οθόνη αφής, τεχνολογίας υγρών κρυστάλλων (LCD). Θα μπορεί επιπλέον να συνδεθεί με εξωτερική οθόνη χειρισμών, η οποία θα είναι σε θέση να διαχειριστεί έως 32 όμοιους ομαλούς εκκινητές.

Θα διαθέτει menu ρύθμισης και χειρισμού στα Ελληνικά.

Θα διαθέτει λειτουργία αυτόματης ρύθμισης (auto setup) με μενού επιλογής της εφαρμογής και οδηγό αυτόματης ρύθμισης (wizard).

Θα ενσωματώνει τεχνολογία εξοικονόμησης ενέργειας μέσω ειδικού λογισμικού όταν ο κινητήρας λειτουργεί με μικρό φορτίο.

Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει αρχεία καταγραφών με χρονοσήμανση για τις παρακάτω περιπτώσεις:

Ρεύμα εκκίνησης

Ρεύμα στάσης

Σφάλμα λειτουργίας

Θερμοκρασία

Υπερφόρτιση

## Συνολικές εκκινήσεις

Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει λειτουργία εποπτείας λειτουργίας (monitoring) για τις παρακάτω περιπτώσεις:

Συχνότητα εισόδου

Διαδοχή φάσεων

Ρεύμα εισόδου ανά φάση και RMS

Συντελεστής ισχύος

Ενεργή ισχύς, Άεργη ισχύς και Φαινόμενη ισχύς

Θερμοκρασία ψύκτρας

Ποσοστό % υπερφόρτισης

Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει λειτουργία αποθήκευσης και μεταφοράς ρυθμίσεων με χρήση μνήμης τύπου USB stick.

Θα υπάρχει διαθέσιμο από τον κατασκευαστή, εξειδικευμένο λογισμικό για την παραμετροποίηση του ομαλού εκκινητή και την ανάγνωση των αρχείων καταγραφών.

## Έλεγχος

Το βοηθητικό κύκλωμα του ομαλού εκκινητή θα είναι τελείως ανεξάρτητο του κυκλώματος ισχύος, ενώ θα προσαρμόζεται στα 110 V AC ή 230 V AC ή 24 V DC (επιλογή από τον χρήστη).

Θα διαθέτει τουλάχιστον τις παρακάτω εισόδους και εξόδους:

3 ψηφιακές εισοδοί

2 ψηφιακές έξοδοι

1 αναλογική είσοδος

1 αναλογική έξοδος

1 είσοδος θερμίστορ

Οι ομαλοί εκκινητές θα πρέπει να συμμορφώνονται ως προς Διεθνή Πρότυπα προϊόντος

Πιστοποιητικό Ποιότητας ISO 9001

Έγκριση CE.

EN 60947-4-2:2012

EN 55011:209 + A1:2010

EN 61000-4-2:2009

EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010

EN 61000-4-4:2004 + A1:2010

EN61000-4-5:2006

EN691000-4-6:2009

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Ρυθμιστές στροφών

Οι ρυθμιστές στροφών θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά STANDARD. Πρέπει απαραίτητα να έχουν πιστοποίηση CE για βιομηχανικό και οικιστικό περιβάλλον και να διαθέτουν περιληπτικά μικροεπεξεργαστή για τη συνεχή παρακολούθηση των παραμέτρων λειτουργίας και το απαραίτητο λογισμικό προσαρμοσμένο ειδικά στις απαιτήσεις λειτουργίας αντλητικού συγκροτήματος.

Χρησιμοποιούνται σε κινητήρες εναλλασσομένου ρεύματος, για μείωση των ρευμάτων εκκίνησης καθώς και των μηχανικών καταπονήσεων που προκύπτουν από την εκκίνηση ή το σταμάτημα ενός κινητήρα καθώς και για την ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής του κινητήρα κατά την λειτουργία του, για εξοικονόμηση ενέργειας.

Ο ρυθμιστής στροφών θα βασίζεται σε τεχνολογία Vector Control και θα διαθέτει δυνατότητα PID control με sleep function με ανάδραση από αναλογικό αισθητήρα πίεσης και ειδικές ρουτίνες για την λειτουργία αντλιών.

Τα ονομαστικά μεγέθη (ονομαστική ισχύς, ρεύμα εξόδου, κλπ.) των ρυθμιστών στροφών καθώς και η ποσότητα θα είναι επί ποινής αποκλεισμού, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο σχετικό άρθρο του Προϋπολογισμού Προμήθειας.

Επί ποινής αποκλεισμού, ο κατασκευαστής όλων των συσκευών ρυθμιστών στροφών ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων ρυθμιστών στροφών σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

**Τεχνικά Χαρακτηριστικά**

Επί ποινή αποκλεισμού οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διατίθενται σε μεγάλο εύρος ισχύος (τουλάχιστον από 1.1 έως 400 kW), με ονομαστικά μεγέθη σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού που ακολουθεί και να διαθέτουν τη δυνατότητα λειτουργίας σε μεγάλο εύρος τάσης και συχνότητας (κατ' ελάχιστο από 380 έως 480 V  $\pm$ 10% / 50/60 Hz) ενώ θα πρέπει να παρέχουν μεγάλο εύρος συχνότητας εξόδου (κατ' ελάχιστο από 0 έως 400 Hz). Επίσης, θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για απλά ή παράλληλα συστήματα αντλιών. Οι ρυθμιστές στροφών θα έχουν σχεδιαστεί για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος έως +40o C χωρίς υποβάθμιση της απόδοσής του (derating). Επιπλέον θα πρέπει να μπορούν να λειτουργήσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος έως +50o C με υποβάθμιση της απόδοσής τους (derating). Οι ρυθμιστές στροφών θα έχουν σχεδιαστεί για λειτουργία σε ύψη έως 1000m χωρίς υποβάθμιση της απόδοσής τους (derating). Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν προστασία από υπέρταση και υπόταση, από υπερένταση και υπερφόρτιση ενώ θα πρέπει να παρέχουν στον κινητήρα θερμική προστασία, καθώς και προστασία από βραχυκύκλωμα με την γη. Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να συμμορφώνονται ως προς Διεθνή Πρότυπα προϊόντος

Πιστοποιητικό Ποιότητας ISO 9001 και Προστασίας Περιβάλλοντος ISO 14001

Έγκριση CE.

Πιστοποιητικό UL

Ο ρυθμιστής στροφών θα μπορεί να λειτουργήσει στο 120% του ονομαστικού του φορτίου, για 60 sec.

Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν κλεμμοσειρά ελέγχου οι οποίες θα πρέπει με τη σειρά τους να διαθέτουν κατ' ελάχιστο:

3 προγραμματιζόμενες αναλογικές εισόδους 0 - 10 V και 0(4) - 20 mA

2 προγραμματιζόμενες αναλογικές εξόδους 0(4) - 20 mA

8 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισόδους

3 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξόδους τύπου ρελέ

1 ψηφιακή είσοδο Safe Torque Off (STO) με πιστοποίηση κατά το πρότυπο EN 13849 Cat. 3 PL d και το πρότυπο IEC 62061/IEC61508 SIL CL 2.

Επίσης θα πρέπει να διαθέτουν τη δυνατότητα επέκτασης του αριθμού των ψηφιακών και αναλογικών εισόδων και εξόδων με τη χρήση ειδικών καρτών.

Επί ποινή αποκλεισμού, οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν δύο (2) θύρες επικοινωνίας εκ των οποίων 1 θύρα σειριακής επικοινωνίας RS 485 Modbus και 1 θύρα επικοινωνίας Modbus/TCP είτε ενσωματωμένες είτε με χρήση πρόσθετης κάρτας. Εναλλακτικά θα πρέπει να διατίθενται και τα πρωτόκολλα PROFIBUS-DP, Ethernet/IP, DeviceNet, BACNet και CANOpen με χρήση πρόσθετων καρτών.

Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν ρολόι πραγματικού χρόνου και λειτουργία ημερολογίου ώστε να είναι δυνατή η διατήρηση στη μνήμη του μετατροπέα ιστορικού αρχείου των τελευταίων 8 βλαβών και σφαλμάτων.

Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν οθόνη με πληκτρολόγιο μέσω του οποίου θα γίνεται η παραμετροποίηση και ο τοπικός χειρισμός ενώ στην ψηφιακή οθόνη LCD με υποστήριξη γραφικών, θα εμφανίζονται οι επιθυμητές και πραγματικές τιμές με ενδείξεις όλων των λειτουργικών μεγεθών, ρεύματος, συχνότητας, ισχύος, στροφών, καθώς και τα προειδοποιητικά μηνύματα και βλάβες που ανιχνεύει ο μετατροπέας. Το χειριστήριο θα χρησιμοποιείται για παραμετροποίηση και ρυθμίσεις οι οποίες θα δίνονται σε μορφή μενού και θα παρέχει την δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργήσει τα δικά του μενού λειτουργίας μέσω λογισμικού παραμετροποίησης της οθόνης. Το χειριστήριο θα πρέπει να είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενο μέσω κατάλληλου λογισμικού (που θα περιλαμβάνεται στην προσφορά), ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν συσκευή HMI. Το χειριστήριο θα περιλαμβάνει μνήμη στην οποία θα αποθηκεύονται οι παράμετροι του ρυθμιστή και θα μπορεί να φορτώνει και ξεφορτώνει παραμέτρους σε άλλους ρυθμιστές (αποσπώμενο).

Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν τις παρακάτω ειδικές λειτουργίες:

Έλεγχος-διατήρηση πίεσης και κυκλική εναλλαγή της οδήγησης μέχρι 4 αντλιών από τον ρυθμιστή, σύμφωνα με προκαθορισμένη χρονική διάρκεια λειτουργίας. Ο χειριστής θα εισάγει το επιθυμητό μέγεθος πίεσης και ο ρυθμιστής στροφών αναλαμβάνει (μέσω του ενσωματωμένου ελεγκτή PID) την διατήρηση της πίεσης και την εναλλαγή των αντλιών (χωρίς ταυτόχρονη λειτουργία των αντλιών) σύμφωνα με τα δεδομένα χρόνου που έχει εισάγει ο χειριστής.

Έλεγχος-διατήρηση πίεσης με μόνιμη οδήγηση μιας αντλίας από τον ρυθμιστή και ενεργοποίηση μέσω επαφών ρελέ, μέχρι 8 επιπλέον αντλιών. Ο χειριστής θα εισάγει το επιθυμητό μέγεθος πίεσης και ο ρυθμιστής στροφών αναλαμβάνει (μέσω του ενσωματωμένου ελεγκτή PID) την διατήρηση της πίεσης και την προσθαφαίρεση και εναλλαγή των υπολοίπων αντλιών παρακολουθώντας την πίεση.

Έλεγχος-διατήρηση πίεσης με χρήση ενός ρυθμιστή στροφών και οδήγηση εκ περιτροπής κάθε αντλίας από τον ρυθμιστή (κάθε αντλία θα εκκινεί μέσω του ρυθμιστή στροφών και όταν φτάνει στις ονομαστικές της στροφές θα μεταπίπτει σε τροφοδοσία μέσω ρελέ). Θα υποστηρίζεται ταυτόχρονη λειτουργία έως 4 αντλιών. Ο χειριστής θα εισάγει το επιθυμητό μέγεθος πίεσης και ο ρυθμιστής στροφών αναλαμβάνει (μέσω του ενσωματωμένου ελεγκτή PID) την διατήρηση της πίεσης και την προσθαφαίρεση και εναλλαγή των υπολοίπων αντλιών παρακολουθώντας την πίεση.

Δυνατότητα ελέγχου και ρύθμισης των στροφών μέσω PID controller με αυτόματη εκκίνηση και στάση (sleep function) ανάλογα με την απαίτηση της εφαρμογής, με σήμα 4-20mA από αισθητήρα στάθμης, παροχής ή πίεσης. Κατά τη διάρκεια της οδήγησης της αντλίας από το inverter, όταν η υπολογιζόμενη από τον ελεγκτή PID συχνότητα εξόδου, λόγω της επίτευξης π.χ. της επιθυμητής πίεσης, μειωθεί κάτω από ένα καθορισμένο όριο, για έναν συγκεκριμένο χρόνο (και οι δύο τιμές θα είναι ρυθμιζόμενες μέσω παραμέτρων), τότε το inverter θα μηδενίζει τη συχνότητα εξόδου του και θα εισέρχεται σε κατάσταση αναμονής (Sleep Mode). Ακολούθως, όταν υπάρξει ξανά ζήτηση από το δίκτυο και η υπολογιζόμενη από τον ελεγκτή PID συχνότητα εξόδου, αυξηθεί πάνω από ένα καθορισμένο όριο, για έναν συγκεκριμένο χρόνο (και οι δύο τιμές θα είναι ρυθμιζόμενες μέσω παραμέτρων), τότε το inverter θα επανεκκινεί την αντλία, με σκοπό την επίτευξη της επιθυμητής πίεσης.

Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή με μνήμη τουλάχιστον 10kStep (40kbyte), μέσω του οποίου ο χρήστης θα μπορεί να προγραμματίζει μέσω εντολών ή λογικών πυλών, λειτουργίες που θα αφορούν στις φυσικές εισόδους και εξόδους και τα μεγέθη του ρυθμιστή στροφών. Όλες οι φυσικές είσοδοι και έξοδοι (ψηφιακές και αναλογικές) του ρυθμιστή στροφών θα είναι πλήρως διαχειρίσιμες και προγραμματιζόμενες από το ενσωματωμένο PLC. Το ενσωματωμένο PLC θα πρέπει να υποστηρίζει προγραμματισμό σε γλώσσα Ladder και να περιλαμβάνει τουλάχιστον τις εντολές LD, AND, OR, OUT, SET, RESET και END ενώ θα περιλαμβάνει και ειδικές εντολές όπως κλήση υπορουτίνας, μετακίνηση, σύγκριση, αριθμητικές πράξεις πραγματικών και δεκαδικών αριθμών (πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός και διαίρεση) και εντολές επικοινωνίας για όλα τα υποστηριζόμενα πρωτόκολλα. Θα πρέπει να μπορεί να διαχειριστεί τουλάχιστον 16 I/O, 500 internal relay, 128 timers, 64 counters και 1024 data registers. Μέσω του προγραμματισμού του, το ενσωματωμένο PLC θα πρέπει να μπορεί να διαβάσει και να γράψει τις παραμέτρους του ρυθμιστή στροφών. (ενδεικτικά αναφέρονται κατ' ελάχιστον οι παρακάτω παράμετροι: συντελεστές P, I και D του PID controller, εντολή συχνότητας, χρόνος ράμπας εκκίνησης και χρόνος ράμπας σταματήματος). Μέσω της θύρας επικοινωνίας, το ενσωματωμένο PLC θα πρέπει να μπορεί να ελέγξει έως 8 επιπλέον όμοιους ρυθμιστές στροφών, ή να διαχειριστεί εξωτερικά σήματα από μονάδες απομακρυσμένων εισόδων/εξόδων (RTUs).

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Πλήρης Φ/Β διάταξη παραγωγής ενέργειας

Στους τοπικούς σταθμούς, όπου δεν υπάρχει παροχή ΔΕΗ (Δεξαμενές του δικτύου), προβλέπεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκής διάταξης ικανής να τροφοδοτεί αδιάλειπτα επί εικοσιτετραώρου βάσης τον εξοπλισμό, που θα εγκατασταθεί στον εν λόγω τοπικό σταθμό.

Για το λόγο αυτό ο Ανάδοχος πρέπει να μελετήσει τις μέγιστες ζητήσεις ισχύος των επί μέρους συσκευών και να συνυπολογίσει τις ώρες απουσίας ηλιοφάνειας, ώστε να επιλέξει το σύστημα που θα μπορεί να τροφοδοτεί συνεχώς τον εξοπλισμό του τοπικού σταθμού.

Η διάταξη αυτή θα αποτελείται από τα εξής μέρη:

Φωτοβολταϊκές γεννήτριες

Ρυθμιστή φόρτισης

Βάσεις στήριξης

Συσσωρευτή

Σε κάθε περίπτωση πρέπει το προσφερόμενο σύστημα να πληροί κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

Φωτοβολταϊκές γεννήτριες: Θα είναι τεχνολογίας μονοκρυσταλλικού πυριτίου ισχύος 150 Wp. Η ονομαστική τάση θα είναι 35,5V (25oC) με ονομαστικό ρεύμα φόρτισης στα 4,79A. Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια πρέπει να φέρουν 25ετή εγγύηση, σύμφωνα με την οποία η ισχύς τους δεν θα μειωθεί περισσότερο από 20% για την χρονική αυτή περίοδο.

Ρυθμιστής φόρτισης: Θα είναι τεχνολογίας διαμόρφωσης εύρους παλμών, θα χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά στερεάς κατάστασης MOSFETS και δε θα γίνεται απλός βολτομετρικός έλεγχος με ρελέ. Η ονομαστική τάση θα είναι 12-24V DC με μέγιστη διαχειριζόμενη ένταση ρεύματος 15A. Θα διαθέτει ψηφιακή LCD οθόνη ενδείξεων και θα υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού και προγραμματιζόμενη νυχτερινή λειτουργία. Επίσης, θα διαθέτει προστασία βραχυκυκλώματος και ανάστροφης πολικότητας και θα καλύπτεται από εγγύηση τουλάχιστον 1 έτους.

Βάσεις στήριξης: Οι βάσεις στήριξης θα είναι αρθρωτές, από μη οξειδούμενο υλικό με πάχος κυλοδοκού τουλάχιστον 3mm. Θα υπάρχει η δυνατότητα βαθμωτής αλλαγής κλίσης (30o-60o) για την επίτευξη της βέλτιστης εποχιακής απόδοσης των φωτοβολταϊκών γεννητριών.

Συσσωρευτής: Ο συσσωρευτής θα είναι κλειστού τύπου 115Ah αργής εκφόρτισης και μεγάλης βύθισης. Η ονομαστική τάση θα είναι 12V και θα διαθέτει εγγύηση τουλάχιστον ενός έτους. Ο συνολικός αριθμός των απαιτούμενων συσσωρευτών θα καθοριστεί από την εξυπηρέτηση της ονομαστικής ισχύος για 24 ώρες.



Οι Φωτοβολταϊκές γεννήτριες/ πάνελ θα πρέπει να έχουν συντελεστές μεταβολής των παρακάτω μεγεθών με τη θερμοκρασία:

Ρεύμα βραχυκύκλωσης  $I_{sc}$ , με τυπικές τιμές της τάξης του 0,04- 0,07% ανά βαθμό Kelvin (ή Κελσίου)

Τάση ανοικτού κυκλώματος  $V_{oc}$  με τυπικές τιμές της τάξης του -0,3 έως -0,4% ανά βαθμό Kelvin (ή Κελσίου).

Μέγιστη ισχύς  $P_{mp}$  με τυπικές τιμές της τάξης του -0,4 έως -0,5% ανά βαθμό Kelvin (ή Κελσίου).

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Υδραυλικός και Παρελκόμενος εξοπλισμός

Η σύνδεση των μετρητών παροχής και του υπόλοιπου υδραυλικού εξοπλισμού στις υφιστάμενες υποδομές του δικτύου θα γίνεται με τη βοήθεια κατάλληλων υδραυλικών εξαρτημάτων τα οποία θα εξασφαλίζουν την άριστη λειτουργία των μετρητικών οργάνων ενώ παράλληλα θα εξασφαλίζουν την εξάρμωσή τους και την απομόνωση του κλάδου του δικτύου, όταν αυτό κριθεί απαραίτητο. Στους Σταθμούς ΤΣΕ κάθε μετρητής παροχής θα συνοδεύεται από :

Μία (1) δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης

Δύο (2) φλαντζοζιμπώ αγκύρωσης και

Παρελκόμενα σύνδεσης (φλάντζες, κοχλίες κλπ)

Ακολουθούν τεχνικές προδιαγραφές για τα βασικά υδραυλικά εξαρτήματα.

Δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης

Οι δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης θα εγκατασταθούν στους τοπικούς σταθμούς, με σκοπό τον έλεγχο της παροχής στο κλάδο των δικτύων που θα τοποθετηθούν.

Οι δικλείδες θα είναι ονομαστικής πίεσης PN16 κοντού σώματος (τύπου F4).

Η κατασκευή των δικλείδων θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα κατά το κλείσιμο και προς τις δύο πλευρές ανάντη και κατόντη, μακρόχρονη και ομαλή λειτουργία, όπως και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων για την συντήρησή τους.

Οι δικλείδες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο ISO 7259/1988 (E), με ελαστική έμφραξη και φλάντζες.

Το σώμα της δικλείδας θα έχει ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο (DN), την ονομαστική πίεση (PN), ένδειξη για το υλικό του σώματος και το σήμα ή την επωνυμία του κατασκευαστή.

Οι δικλείδες όταν είναι ανοικτές θα πρέπει να ελευθερώνουν πλήρως τη διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και να προκαλούν την ελάχιστη δυνατή πτώση πίεσης στο πεδίο λειτουργίας τους.

Οι δικλείδες θα πρέπει να έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση, απαλλαγμένη εγκοπών κ.λ.π., στο κάτω μέρος ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάλυψη φερτών που θα καθιστούν προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της θάνας.

Οι δικλείδες θα είναι κατάλληλης κατασκευής ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής, το κυρίως μέρος της θάνας να μην αποσυνδέεται από τη σωλήνωση και να επιτρέπει την αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου κ.λ.π.

Το μήκος των δικλείδων θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5752.

Όλα τα υλικά κατασκευής των δικλείδων θα είναι άριστης ποιότητας και θα παρουσιάζουν ικανή αντοχή σε φθορά και διάβρωση.

Το σώμα και το κάλυμμα των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76.

Κάθε άλλη πρόσμιξη υλικών με κατώτερη ποιότητα αποκλείεται, έτσι ώστε το κράμα να είναι ανθεκτικό, συμπαγές και ομοιογενές.

Τα σώματα και καλύμματα των δικλείδων μετά τη χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες από την άμμο και οποιοδήποτε άλλο ελάττωμα ή αστοχία χυτηρίου. Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Δεν θα γίνει εξωτερική επάλειψη των δικλείδων αν δεν προηγηθεί καθαρισμός και απαλλαγή από σκουριά. Τα σώματα των θανών, μετά από αμμοβολή θα επιστρωθούν εσωτερικά και εξωτερικά με υπόστρωμα (PRIMER) ψευδαργύρου πάχους τουλάχιστον 50 μικρά. Κατόπιν θα βαφούν εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικού χρώματος υψηλής αντοχής π.χ. εποξειδική βαφή πολυουρεθάνη, λιθανθρακόπισσα εποξειδικής βάσης, RILSAN NYLON 11 ή ισοδύναμο υλικό με συνολικό πάχος όλων των στρώσεων τουλάχιστον 250 μικρά. Εσωτερικά το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 200 μικρά.

Η σύνδεση σώματος και καλύμματος θα γίνεται με φλάντζες και κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα, ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,5%.

Οι κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος των δικλίδων θα είναι κατασκευασμένα από το πιο πάνω υλικό (11,5% Cr τουλάχιστον).

Μεταξύ των φλαντζών σώματος και καλύμματος θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα από EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS 2494 ή άλλο ισοδύναμο υλικό. Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης της καμπάνας (καλύμματος) για την τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (PROTECTION TUBE).

Οι δικλίδες θα είναι μη ανυψούμενου βάκτρου. Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%.

Η δικλείδα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με δακτυλίους O-RINGS (τουλάχιστον 2 τον αριθμό) υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60 °C, ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης με την προϋπόθεση ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

Η κατασκευή του βάκτρου θα πρέπει να εξασφαλίζει τα παρακάτω:

Απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάκτρου και διάταξης στεγάνωσης.

Επιθυμητό είναι να εξασφαλίζεται η αντικατάσταση βάκτρου και διάταξη στεγάνωσης χωρίς να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του κυρίως καλύμματος (καμπάνα) από το σώμα της δικλείδας.

Το περικόχλιο του βάκτρου (stem nut) θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή ανοξείδωτο χάλυβα. Θα πρέπει να υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικοχλίου στο σύρτη, ώστε μετά την αφαίρεση του βάκτρου να παραμένει στη θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτου και περικοχλίου να είναι τα ελάχιστα δυνατά.

Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76, θα είναι αδιαίρετος και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό, υψηλής αντοχής EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (Resilient sealing).

Η κίνηση του σύρτη θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας.

Ο χειρισμός των δικλίδων θα πραγματοποιείται με χειροτροχό που θα παραδοθεί μαζί με τις δικλίδες.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ κατασκευαστικά σχέδια του προσφερόμενου εξοπλισμού

Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού

Πιστοποιητικό καταλληλότητας του προσφερόμενου εξοπλισμού

Πιστοποιητικό ISO9001:2008 ή νεότερο του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού  
Φρεάτιο

Η κατασκευή φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης, στοχεύει στην προστασία τους από εξωτερικές φθορές και στην εύκολη πρόσβαση του προσωπικού της υπηρεσίας για την περιοδική ρύθμισή τους. Τα φρεάτια που θα κατασκευαστούν ή/και θα αναβαθμιστούν στα σημεία μέτρησης δικτύου θα είναι από σκυροδετικό υλικό και οι διαστάσεις τους θα είναι τουλάχιστον 1,5x2,0m ώστε να μπορεί να εγκατασταθεί στο εσωτερικό τους ο απαραίτητος υδραυλικός εξοπλισμός που προβλέπεται σε κάθε θέση. Η διαδικασία κατασκευής του φρεατίου περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

Εκσκαφή

Σκυροδέτηση

Αποκατάσταση περιβάλλοντος χώρου

Κάλυμμα φρεατίου

Εκσκαφή

Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιήσει ο ανάδοχος θα πρέπει να είναι κατάλληλα για εκσκαφή σε οποιαδήποτε μορφολογία του εδάφους. Κατά την διαδικασία εκσκαφής η υπηρεσία θα διαθέσει το κατάλληλο προσωπικό το οποίο θα υποδείξει το ακριβές σημείο από το οποίο διέρχεται ο αγωγός και το βάθος του ώστε να αποφευχθεί πιθανή ζημιά στον αγωγό ύδρευσης ή σε παρακείμενες οδεύσεις καλωδίων (ΔΕΗ, ΟΤΕ κλπ). Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει όλα τα απαραίτητα μέτρα και εξοπλισμό για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών.

Σκυροδέτηση

Η κατασκευή του φρεατίου θα γίνει από οπλισμένο σκυρόδεμα. Το εργοστάσιο παραγωγής σκυροδέματος θα πρέπει να πληροί τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος. Σε όλα τα φρεάτια θα τοποθετηθούν χυτοσιδηρά καλύμματα για το λόγο αυτό η οροφή του φρεατίου θα πρέπει να έχει κατάλληλη εσοχή για να δεχθεί το χυτοσιδηρό κάλυμμα με το πλαίσιο του.

Αποκατάσταση περιβάλλοντος χώρου

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής του φρεατίου να αποκαταστήσει πλήρως την επιφάνεια του εδάφους και να απομακρύνει τα προϊόντα εκσκαφής.

Χυτοσιδηρό ταυ

Το υλικό κατασκευής του τάφ θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο και θα είναι βαμμένο με εποξική βαφή. Η κλάση πίεσης θα είναι PN 10 είτε PN 16. Το ταφ που έχει διάσταση Φ60-65 σε κάποια από τις φλάντζες του, θα φέρει οβάλ τρύπες

ώστε να προσαρμόζεται και σε εξαρτήματα με ονομαστική διάσταση DN 50 και σε εξαρτήματα με ονομαστική διάσταση DN 60 και σε εξαρτήματα με ονομαστική διάσταση DN 65.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό.

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Φλαντζοζιμπώ με διάταξη αγκύρωσης

Οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι κατάλληλοι για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κατασκευασμένων από αμιαντοτσιμέντο (A/C), αλλά και για κάθε άλλο είδος αγωγού όπως χάλυβα, φαιό χυτοσίδηρο, ελατό χυτοσίδηρο, PVC, PE, κλπ. από την μία πλευρά, ενώ από την άλλη πλευρά θα φέρουν φλάντζα αντίστοιχης διαμέτρου ώστε να συνδέονται με φλαντζωτά εξαρτήματα όπως δικλείδες, μετρητές παροχής κλπ και θα εγκατασταθούν στους τοπικούς σταθμούς.

Οι σύνδεσμοι πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση στην ονομαστική πίεση λειτουργίας, σε σωλήνα με εξωτερική διάμετρο που κυμαίνεται μεταξύ των 2 ορίων που περιγράφονται στους πίνακες που ακολουθούν. Σε περίπτωση που υπάρχει απόκλιση επιτρέπεται να είναι μέχρι 2 mm, είτε στο άνω όριο (επί έλαττον) είτε στο κάτω όριο (επί μείζον).

Επίσης, όλοι οι σύνδεσμοι θα εξασφαλίζουν εκτός από την υδατοστεγανότητα των συνδέσεων και την αγκύρωση των συνδεόμενων αγωγών ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής τους, μέσω ειδικών αγκυρωτικών ελασμάτων που θα φέρουν, τα οποία θα είναι τοποθετημένα εντός ειδικού εκτονούμενου δακτυλίου.

Το σύστημα αγκύρωσης να αποτελείται από αντικαταστάσιμες μεταλλικές διατάξεις κατασκευασμένες από μη οξειδούμενο υλικό όπως ανοξείδωτος χάλυβας ή ορείχαλκος, τύπου ελάσματος προσαρμοσμένες εντός ειδικού εκτονούμενου δακτυλίου.

Επίσης οι σύνδεσμοι θα πρέπει να διαθέτουν εγκρίσεις από αναγνωρισμένα ινστιτούτα της Ευρώπης όπως DVGW, KIWA, κλπ.

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα πρέπει να αποτελούνται από ένα μεταλλικό σωληνωτό τμήμα ανάλογης διαμέτρου με λεία κωνική εσωτερική διατομή, στο ένα άκρο από ένα μεταλλικό δακτύλιο σύσφιξης, ένα ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης και ένα σύστημα αγκύρωσης, ενώ στο άλλο άκρο από μία μεταλλική φλάντζα. Η φλάντζα θα έχει, κυκλικές οπές ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση της με διάφορα φλαντζωτά εξαρτήματα ίδιας ονομαστικής διαμέτρου. Ο δακτύλιος σύσφιξης θα έχει διαμόρφωση τέτοια, ώστε να είναι δυνατή μέσω κοχλιών – εντατήρων, η σύσφιξη του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας και του συστήματος αγκύρωσης, μεταξύ του συνδέσμου και του ευθέως άκρου σωλήνα. Έτσι θα πρέπει να επιτυγχάνεται απόλυτη στεγανότητα σύνδεσης αλλά και αποκλεισμός της αξονικής μετατόπισης του αγωγού, στην ονομαστική πίεση λειτουργίας PN.

Θα πρέπει η προσαρμογή του συνδέσμου στο ελεύθερο άκρο σωλήνα να γίνεται χωρίς αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου. Σε κάθε περίπτωση, ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή, θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών. Επίσης οι σύνδεσμοι θα πρέπει να δίνουν τη δυνατότητα σύνδεσης ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών όλων των τύπων με φλαντζωτά εξαρτήματα, με ταυτόχρονη αγκύρωση και ελάχιστη γωνιακή εκτροπή 7°.

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα πρέπει να έχουν διάτρηση φλάντζας σύμφωνα με το EN 1092-2.

Τέλος οι σύνδεσμοι με φλάντζα σε ότι αφορά το άκρο τους που δεν έχει φλάντζα, θα συνοδεύονται από τους αντίστοιχους κοχλίες – εντατήρες, περικόχλια και ροδέλες, από ανοξείδωτο χάλυβα, με τους οποίους επιτυγχάνεται η σύσφιξη του ελαστικού στεγανωτικού δακτυλίου. Οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι πρέπει να έχουν ονομαστική Πίεση Λειτουργίας PN16 bar.

Για μεγάλο εύρος εφαρμογής απαραίτητο είναι οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι να διαθέτουν ειδικό εκτονωμένο αρθρωτό δακτύλιο. Επιθυμητό είναι να έχουν εύρος εφαρμογής επί εξωτερικής διαμέτρου αγωγών, όπως φαίνεται στους παρακάτω πίνακες.

Οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με τα Πρότυπα κατασκευής: ISO 2531, EN545, EN598, EN 969.

Υλικό κατασκευής των μεταλλικών μερών (σώματος και δακτυλίων σύσφιξης): Ελατός χυτοσίδηρος τουλάχιστον GGG40 σύμφωνα με το EN-GJS-450-10.

Προστατευτική βαφή: Ενδεικτικά RESICOAT (εποξικό επίστρωμα πούδρας) με επικάλυψη ελάχιστου πάχους 250 μm. και με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό σύμφωνα με το GSK και το EN 14901.

Υλικό κατασκευής κοχλιών και περικοχλίων: Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304 (A2) ή AISI 316 (A2) με επικάλυψη από TEFLON για προστασία από το φαινόμενο στομώματος - αρπάγματος.

Υλικό κατασκευής στεγανωτικών δακτυλίων: NBR σύμφωνα με το πρότυπο EN 682 ή EPDM σύμφωνα με το πρότυπο EN 681-1, με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό και αντοχή στην θερμοκρασία τουλάχιστον από 0 °C έως +50 °C.

Υλικό κατασκευής αγκυρωτικών ελασμάτων: Μεταλλικό υλικό, από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο.

Υλικό κατασκευής εκτονούμενου αρθρωτού δακτυλίου: ειδικό συνθετικό υλικό κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό. Ο ειδικός αυτός δακτύλιος θα χρησιμοποιείται για την επίτευξη του μεγάλου εύρους εφαρμογής επί των εξωτερικών διαμέτρων των συνδεόμενων αγωγών ενώ ταυτόχρονα θα αποφεύγεται η μηχανική καταπόνηση του ελαστικού στεγανότητας και η γρήγορη γήρανσή του.

Κάθε σύνδεσμος θα παραδίδεται έτοιμος για χρήση, μονταρισμένος και θα φέρει ανάγλυφη σήμανση PN (ονομαστική πίεση λειτουργίας), Φ (περιοχή εξωτερικών διαμέτρων) και DN (ονομαστική διάμετρος φλάντζας).

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για την ασφαλή σύνδεση και αγκύρωση αγωγών όλων των υλικών. Για την επίτευξη της παραπάνω απαίτησης θα πρέπει το εύρος εφαρμογής τους να είναι σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα ο οποίος περιλαμβάνει τις διαφοροποιήσεις στις διαμέτρους αγωγών. το απαιτούμενο εύρος εφαρμογής θα πρέπει απαραίτητα να καλύπτει όλες τις παρακάτω διατομές. Στο παρακάτω απαιτούμενο εύρος γίνεται αποδεκτό στο άνω ή στο κάτω όριο κατά μείζον απόκλιση μέχρι 2mm. Δε γίνεται αποδεκτή απόκλιση και στα δύο όρια (και στο άνω και στο κάτω) παρά μόνο στο ένα όριο

Ονομ. διάμετρος/ Υλικό κατασκευής	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300
Τσιμεντο (PN10)		98	120	145	176		284	340
Τσιμεντο (PN6/12)			124	149-151	174	228	268-280	334
Χάλυβας	72-76,1	88,9	108-114,3	133-139,7	159-168,3	211-219,1	267-273	316-323,9
Χυσίδηρος	82	98	118	144	170	222	274	326
Πολυαιθυλένιο	75-90	90	110-125	140	160-180	200-225	280	315-335
Πολυβινυλοχλωρίδιο	76,1-88,9	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9
Απαιτούμενο εύρος εφαρμογής	72-90	86-100	106-130	132-152	157-190	198-230	267-300	315-350

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ κατασκευαστικά σχέδια του προσφερόμενου εξοπλισμού

Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού

Πιστοποιητικό καταλληλότητας του προσφερόμενου εξοπλισμού

Πιστοποιητικό ISO9001:2008 ή νεότερο του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού

Εξοπλισμός (Hardware) ΚΣΕ

Κεντρικός Υπολογιστής (SCADA Server) με οθόνη 24"

Ο server θα έχει τις ακόλουθες τουλάχιστον προδιαγραφές και όπως το σύνολο των υπό προμήθεια ειδών θα είναι τελευταίας αναγγελίας του κατασκευαστή:

Τύπος: Server

Επεξεργαστής: Pentium IV και νεότερος

Ταχύτητα CPU:> 2,4GHz

Cache Memory:> 512 kb

Μνήμη: 8GB

Υποδοχές δίσκων : Πέντε (5)

Δίσκοι : Τοποθετημένοι 2 (μέγιστο 5), Hot Plugable, συνολικής χωρητικότητας τουλάχιστον 600GB, SCSI-3, DVD-RW:1

Ελεύθερα slots - PCI :>= 4

Ελεύθερα slots - ISA :2

Θύρες επικοινωνίας :Σειριακές 2, παράλληλες 1, USB

Κάρτα δικτύου :1000 Mbps με θύρα RJ45

Λειτουργικό :Microsoft 2008 Server ή νεότερο

Επιπλέον λογισμικά :Antivirus, Λογισμικά εφαρμογής

Στο server θα τοποθετηθεί 1 οθόνη με χαρακτηριστικά

Τεχνολογία : LED

Διαγώνιος :24"

Μέγιστη ανάλυση :τουλάχιστον 1280 X 1024

Βήμα κουκίδας :0,270mm

Ο Server και ο λοιπός παρελκόμενος εξοπλισμός θα εγκατασταθεί εντός Rack 19" ύψους τουλάχιστον 32 U ο οποίος θα πρέπει να φέρει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Να είναι στιβαρής κατασκευής

Να διαθέτει 2 πόρτες (μία εμπρός και μια πίσω)

Να διαθέτει κλειδαριά ασφαλείας

Να διαθέτει αποσπώμενα πλαϊνά καλύμματα

Δυνατότητα επιπλέον τοποθέτησης εξοπλισμού στο πίσω μέρος του Rack

Υψος 32U/ 1600mm

Πλάτος 600mm

Βάθος 600mm

Να διαθέτει εργονομικό σχεδιασμό εξαερισμών (άνω - κάτω)

Να διαθέτει 2 κεντρικά σημεία γειώσεων (με βίδες ασφαλείας)

Να διαθέτει πλαϊνές αναμονές για σύνδεση/ επέκταση 2 ή/ και περισσότερων Rack

Υλικό κατασκευής: Λαμαρίνα πάχους ~1,5mm με αντοχή σε φορτία ~800Kgr με ηλεκτροστατική πολυεστερική βαφή

Στο Κέντρο Ελέγχου (ΚΣΕ) θα κατασκευαστεί τοπικό δίκτυο Ethernet για την διασύνδεση του εξοπλισμού, Δομημένη καλωδίωση τύπου CAT 5e (τουλάχιστον), Patch Panels τερματισμού τύπου UTP RJ-45, Ένας (1) Router, Ένα (1) Switching HUB 10/100 BaseT με τουλάχιστον 16 θύρες Το σύνολο του ενεργού εξοπλισμού του δικτύου LAN και του λοιπού επικοινωνιακού εξοπλισμού του ΚΣΕ θα τοποθετηθεί εντός του Rack.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν για το Server, την οθόνη και το Rack:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποίηση CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής

Θέσεις Εργασίας PC (Client)

Οι θέσεις εργασίας έχουν τις ακόλουθες τουλάχιστον προδιαγραφές και όπως το σύνολο των υπό προμήθεια ειδών θα είναι τελευταίας αναγγελίας του κατασκευαστή:

Τύπος: Desktop

Επεξεργαστής: τύπου i5 ή νεότερος

Ταχύτητα CPU:> 1,5GHz

Cache Memory:> 512 kb

Μνήμη: 4GB

Υποδοχές δίσκων : Τουλάχιστον (4)

Δίσκοι : Τοποθετημένοι 2 (μέγιστο 5), Hot Plugable, συνολικής χωρητικότητας τουλάχιστον 600GB, SCSI-3,

DVD -RW :1

Ελεύθερα slots - PCI :>= 1

Θύρες επικοινωνίας : Σειριακές 2, παράλληλες 1, USB

Κάρτα δικτύου : 1000 Mbps με θύρα RJ45

Κάρτα γραφικών: Ενσωματωμένη

Λειτουργικό : τύπου Microsoft Windows 10 Ultimate 64bit ή νεότερο

Επιπλέον λογισμικά : Antivirus, τύπου Microsoft Office, Λογισμικά εφαρμογής

Στο server θα τοποθετηθεί 1 οθόνη με χαρακτηριστικά

Τεχνολογία : TFT/LCD/LED

Διαγώνιος : Τουλάχιστον 22"

Μέγιστη ανάλυση : Τουλάχιστον 1600 X 1200

Βήμα κουκίδας : 0,270mm

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν για τον Client και την οθόνη:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποίηση CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής

Φορητός Η/Υ

Ο φορητός ηλεκτρονικός υπολογιστής θα χρησιμοποιηθεί από τους αυτοματιστές, καθώς επίσης και από τους υπεύθυνους διαχείρισης του όλου συστήματος προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης προγραμματισμού και επέμβασης καθ' όλη τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου. Ο φορητός υπολογιστής θα φέρει όλα τα απαραίτητα λογισμικά και καλώδια επικοινωνίας, προκειμένου τα συνεργεία των τεχνικών να μπορούν να επέμβουν για λήψη μετρήσεων από τους τοπικούς σταθμούς σε περιπτώσεις αστοχίας αυτών ή και επαναπρογραμματισμό του λογισμικού αυτών ή αλλαγή των παραμέτρων του προγράμματος. Το φορητό PC θα πρέπει να έχει την δυνατότητα εγκατάστασης κάρτας για την διασύνδεσή του στο διαδίκτυο μέσω δικτύου GSM.

Το φορητό PC θα χρησιμοποιηθεί για τον προγραμματισμό των PLC/RTU με δυνατότητα διασύνδεσης με το σύστημα SCADA και για την παρακολούθηση του συστήματος τηλεμετρίας μέσω SCADA και την καθοδήγηση του προσωπικού επισκευής βλαβών από τους χειριστές του συστήματος σε οποιαδήποτε θέση και αν βρίσκονται (εντός ή εκτός του ΚΣΕ).

Ο φορητός ηλεκτρονικός υπολογιστής πρέπει να έχει τα ακόλουθα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τύπος: Notebook, Οθόνη HD

Τεχνολογία : Web client

Επεξεργαστής: τύπου i5 ή νεότερος

Ταχύτητα CPU:> 3GHz

Cache Memory:> 512kb

Μνήμη: 4GB

Δίσκοι :Τοποθετημένοι 1 συνολικής χωρητικότητας τουλάχιστον 250GB, SSD,  
DVD-RW:1

Θύρες επικοινωνίας :HDMI, USB

Κάρτα δικτύου :1000 Mbps με θύρα RJ45

Κάρτα γραφικών: 2GB τουλάχιστον

Λειτουργικό : τύπου Microsoft Windows 10 Ultimate 64bit ή νεότερο

Επιπλέον λογισμικά :Antivirus, τύπου Microsoft Office, Λογισμικά εφαρμογής

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν για τον Client και την οθόνη:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποίηση CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής

Διαχειριστής Επικοινωνιών

Ο διαχειριστής επικοινωνιών θα είναι τύπου Modem Router και πρέπει να είναι ειδικά κατασκευασμένα για χρήση σε δίκτυα ασύρματης μετάδοσης δεδομένων (τηλεμετρίας). Το Modem Router γενικά, πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Ταχύτητα μετάδοσης 25Mbps

Δομή δεδομένων και έλεγχος σφαλμάτων συμβατά με τα διεθνή πρότυπα .

LED ενδείκτες για τις λειτουργίες receive, transmit και κατάστασης σειριακής γραμμής

Θερμοκρασία λειτουργίας: 0 έως 50°C

Τάση λειτουργίας:24 VDC

Η επικοινωνία των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ) με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου θα γίνεται μέσω των προαναφερόμενων διατάξεων επικοινωνία και τα δεδομένα θα καταλήγουν μέσω του διαχειριστή επικοινωνιών στον Κεντρικό Υπολογιστή (Server). Για οποιαδήποτε δαπάνη απαιτηθεί που αφορά σύνταξη μελέτης, προμήθεια ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, μεταφορά και εγκατάστασή του, ο ανάδοχος δε δικαιούται καμία επιπλέον αμοιβή. Τα προσφερόμενα modems θα φέρουν πιστοποιητικά Ευρωπαϊκά.

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Εκτυπωτής

Ο συγκεκριμένος εκτυπωτής θα είναι δικτυακός και θα καλύψει τις ανάγκες της υπηρεσίας προκειμένου να τυπώνει online το σύνολο των συναγερμών, αναφορών, γραφικών και χειρισμών που αφορούν τους σταθμούς.

Οθόνη:	LCD ή LED ή αφής
Τύπος:	Laser
Συνδεσιμότητα:	Ethernet/LAN, USB
Υποστηριζόμενα μεγέθη/είδη μέσων:	A4 / A5 / Letter
Τύπος σάρωσης:	Flatbed & ADF
Τεχνολογία σάρωσης:	CIS
Υποστηριζόμενα Format:	JPG / PDF
Συμβατά λειτουργικά συστήματα:	τύπου MS Windows

Στοιχεία που πρέπει να προσκομίστούν για τον Client και την οθόνη:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποίηση CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής

Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS)

Το σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου θα πρέπει να πληροί κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές.

Χωρητικότητα εξόδου ισχύος (VA)	700 VA
Ισχύς εξόδου	630 W
Απαιτήσεις ισχύος συχνότητας εισόδου	50/60 Hz
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας	0 - 40 °C
Φωτεινές ενδείξεις LED επικοινωνιών	Ναι
Εύρος τάσης εισόδου	190-240 V

Στοιχεία που πρέπει να προσκομιστούν:

Τεχνικά φυλλάδια/ τεχνικά εγχειρίδια

Αναλυτική τεχνική περιγραφή

Πιστοποιητικό CE

Πιστοποιητικό ISO9001:2008

Εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους από τον οίκο κατασκευής

Λογισμικό τηλεελέγχου - Τηλεχειρισμού (SCADA) με παραμετροποίηση σε κάθε ΤΣΕ και στον ΚΣΕ

Στο πλαίσιο της υλοποίησης του συνολικού συστήματος θα εγκατασταθεί και αναπτυχθεί ένα σύστημα SCADA, το οποίο θα είναι διασυνδεδεμένο με τα επί μέρους συστήματα αυτοματισμού (PLC/RTU). Πιο συγκεκριμένα το σύστημα αυτό θα καλύπτει τις ακόλουθες λειτουργίες:

Κεντρικός έλεγχος των λειτουργικών συστημάτων μέσω της συγκέντρωσης, επεξεργασίας και απεικόνισης όλων των ορισμένων μεταβλητών, όπως των μετρήσιμων τιμών, μηνυμάτων λειτουργίας και μηνυμάτων σφαλμάτων.

Αποθήκευση δεδομένων σε αρχεία μακράς διάρκειας για μελλοντική ανάλυση στη μορφή αναφορών και γραφημάτων.

Αναπαραγωγή υπολογισμών μέσω της αριθμητικής ή λογικής σύνδεσης δεδομένων επεξεργασίας.

Απεικόνιση του λειτουργικού και διαδικαστικού συστήματος σε δυναμική μορφή μιμικού διαγράμματος με γραφικές απεικονίσεις όλων των απαιτούμενων αναλογικών και ψηφιακών μεγεθών.

Απεικόνιση των μετρούμενων μεγεθών στη μορφή γραφημάτων και πινάκων.

On line παραμετροποίηση του συστήματος με τη χρήση φιλικών, εύχρηστων διαλογικών μενού οθόνης, συμπεριλαμβανομένων κειμένων βοήθειας.

Καταχώρηση όλων των δεδομένων και των status λειτουργίας.

Βασικές απαιτήσεις συστήματος

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να αποτελείται από τεχνολογίες αιχμής όσον αφορά τη δομή και λειτουργία του σαν ένα σύστημα επεξεργασίας και ελέγχου. Πρέπει να είναι ένα σύγχρονο σύστημα που θα διαθέτει ελκυστικό σύστημα αλληλεπίδρασης με το χρήστη (user interface), ανοιχτό σε εφαρμογές γραφείου, με σύνθετες αλλά αξιόπιστες λειτουργίες, επαρκές για να διαστασιολογηθεί σύμφωνα με τις ανάγκες και βαθμωτό για απλούστερες ή πιο σύνθετες εφαρμογές, ενώ θα πρέπει να χρησιμοποιείται και να υποστηρίζεται σε παγκόσμια κλίμακα.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές που θα χρησιμοποιηθούν ως θέσεις εργασίας ή και σαν servers θα μπορούν να διαχειριστούν τα προγράμματα τύπου Microsoft Windows. Το λογισμικό του συστήματος ελέγχου θα μπορεί να προσφερθεί είτε ως ολοκληρωμένο πακέτο ή σαν εκτελέσιμο πακέτο (runtime).

Για την περίπτωση που θα χρειαστεί να καλυφθούν μελλοντικές ανάγκες το σύστημα θα μπορεί να επεκταθεί οποιαδήποτε χρονική στιγμή με τη χρήση της λειτουργίας αναβάθμισης της ποσότητας των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση με άλλες συσκευές και εφαρμογές διάφορων κατασκευαστών μέσω τυποποιημένων λογισμικών interface OPC.

Επιπροσθέτως των βασικών πακέτων θα πρέπει να είναι δυνατή η επέκταση του συστήματος με τη χρήση προαιρετικών πακέτων. Αυτά θα πρέπει να ενσωματώνονται στο περιβάλλον του χρήστη επαρκώς, ενώ δεν επιτρέπεται η μετάβαση με χρήση για παράδειγμα συνδυαστικών πλήκτρων (όπως alt-tab ή ctrl-esc) μεταξύ των διάφορων πακέτων, για λόγους ασφαλείας.

Εξυπηρετητής (server)

Συστήματα με πολλές θέσεις εργασίας μπορούν να βασίζονται στο μοντέλο *client/server*. Ο *server* χρησιμοποιεί το λογισμικό τύπου *Microsoft Windows*, με προδιαγραφές ασφαλείας, μηχανισμούς του λειτουργικού συστήματος, θα αναλαμβάνει να διεκπεραιώσει κεντρικά ζητήματα, όπως ο συντονισμός των επί μέρους διαδικασιών και την αρχειοθέτηση. Οι *clients* που λειτουργούν κάτω από τύπου *Microsoft Windows* χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του *server*. Επικοινωνούν με τον *server* μέσω του δικού τους τερματικού δικτύου, το οποίο τους επιτρέπει και τη σύνδεση με το επίπεδο του γραφείου. Τα τυποποιημένα πρωτόκολλα *TCP/IP* χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία μεταξύ των σταθμών εργασίας, μέσω δικτύου Βιομηχανικού *Ethernet* ή *Profinet*. Επειδή οι *clients* αναζητούν αυτόματα τους *servers*, οι οποίοι τους έχουν ανατεθεί στη συγκεκριμένη εφαρμογή, μπορούν πολύ εύκολα να ενεργοποιηθούν μεταγενέστερα χωρίς επιπτώσεις.

Το λογισμικό τύπου *Microsoft Windows Server* επιλέγεται ως η πλατφόρμα για το σύστημα ελέγχου του *server* και θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση μέχρι 32 *clients*. Όλα τα δεδομένα παραμετροποίησης και επεξεργασίας βρίσκονται κεντρικά σε έναν φάκελο έργου σε δίσκο, συνήθως του *server*, με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι προσπελάσιμα εύκολα για να γίνουν αλλαγές από οποιοδήποτε άλλο σταθμό (*online configuration*). Ο *client* παρ' όλ' αυτά μπορεί να διαθέτει ο ίδιος τοπικά εικονίδια και τοπικές ενέργειες επεξεργασίας, ώστε να μπορεί να επιταχύνει την επιλογή των εικονιδίων και να αποφορτιστεί επιλεκτικά ο *server*. Αλλαγές στα δεδομένα της εφαρμογής μπορούν να ενεργοποιηθούν κατά τη διάρκεια λειτουργίας χωρίς να διακοπεί η λειτουργία επεξεργασίας.

#### Σύνδεση μέσω WEB (*WEB Navigator*)

Το σύστημα ελέγχου θα έχει τη δυνατότητα πρόσβασης μέσω σύνδεσης *Internet/Intranet*. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί ο κάποιος να αναλάβει την εποπτεία και των έλεγχου των εγκαταστάσεων αυτοματισμού μέσω *intranet* ή *internet*, χωρίς να χρειάζεται σχεδόν καμία αλλαγή στο *configuration*. Στην περίπτωση που θα υφίσταται επικοινωνιακή γραμμή υψηλής ταχύτητας θα είναι δυνατή η ανανέωση των πληροφοριών ακριβώς όπως και *on site*. Κάτι τέτοιο δίνει τη δυνατότητα σε κάποιον να αναλάβει τη διαχείριση μιας εγκατάστασης από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου βρίσκεται.

Για την πραγματοποίηση αυτής της δομής είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός *Web Navigator Server* ο οποίος θα μπορεί να συνδεθεί με ικανό αριθμό *clients*-θέσεων εργασίας, που ορίζονται ανάλογα με τις ανάγκες των εγκαταστάσεων. Θα υπάρχει η δυνατότητα για ταυτόχρονη σύνδεση 3 τουλάχιστον *Web clients* με δυνατότητα εξυπηρέτησης (μελλοντική αναβάθμιση) μέχρι 50 *Web clients*. Τα δικαιώματα πρόσβασης ενός *client* θα ορίζονται από το σύστημα διαχείρισης χρηστών στο *server* του συστήματος ελέγχου. Η όλη δομή επικοινωνίας στηρίζεται στο πρωτόκολλο *HTTP* με *ActiveX* και θα διαθέτει σύγχρονους μηχανισμούς ασφαλείας. Μια τέτοια δομή είναι η πλέον εύχρηστη και λειτουργική για συστήματα με διανεμημένο έλεγχο και πολλά σημεία επιστάσις, όπως είναι τα συστήματα διαχείρισης δικτύων ύδρευσης και επεξεργασίας λυμάτων.

#### Χαρακτηριστικά συστήματος

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διακρίνεται από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Τυποποιημένο λειτουργικό σύστημα βασισμένο σε υπολογιστή

Εκτελέσιμο σε όλα τα εμπορικά *PC*

100% 32 ή 64 bit λογισμικό, αναπτυγμένο για το τυποποιημένο λειτουργικό σύστημα τύπου *Microsoft Windows*.

Κύριος υπολογιστής (*server*) τύπου *Microsoft Windows server*

Θέση εργασίας (*client*) τύπου *Microsoft Windows*

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν απ' ευθείας εξαρτήματα και προγράμματα από τον χώρο της πληροφορικής (π.χ. κάρτες δικτύων)

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως *single-user* ή *multi-user* σύστημα με τη δομή *client/server*

Επικοινωνιακές δυνατότητες μέσω *Industrial Ethernet*, *Profinet*, *Profibus*, *MPI*, *Modbus*, *FDL*, *DDE*, *DCOM*, *OPC*

Μονάδες *HMI*

Γραφικό σύστημα για απεικόνιση και επεξεργασία ορισμένων από τον χρήστη χρησιμοποιώντας αντικείμενα *pixel-graphic* (*Windows*, *OLE*, *OCX*, *ActiveX* αντικείμενα), με τη δυνατότητα να γίνονται όλες οι ιδιότητες δυναμικές και με *on line configuration*. Μία βιβλιοθήκη *function block* χρησιμεύει ως βοήθημα για τη δημιουργία εικονιδίων.

Σύστημα σήμανσης για την ανίχνευση και αρχειοθέτηση γεγονότων με δυνατότητες απεικόνισης και ελέγχου, σύμφωνα με *DIN 19235*. Κατηγορίες μηνυμάτων ελεύθερης επιλογής, απεικόνιση μηνύματος και καταχώρηση, ταξινόμηση ελεύθερης επιλογής όταν είναι κάποιος *on line*.

Αρχειοθέτηση *process data* για ανίχνευση, αρχειοθέτηση και συμπίεση μετρούμενων τιμών, για παράδειγμα για απεικόνιση καμπύλων και πινάκων και άλλες διαδικασίες, κεντρική αποθήκευση δεδομένων σε *archive server*.

Σύστημα αναφοράς και καταχώρησης για τα χρονικά ελεγχόμενα ή οδηγούμενα από τα συμβάντα μηνύματα, καταχωρήσεις χειριστών, περιεχόμενα αρχείων και τρέχοντα δεδομένα στη μορφή των αναφορών χρηστών (*process data*) ή τεκμηρίωση εφαρμογής σε ευέλικτη διάταξη ελεύθερης επιλογής.

Λειτουργίες διαδικασιών για τη σχηματοποίηση εφαρμογών και τη σύνταξη κειμένων (*script*) χρησιμοποιώντας *Visual Basic Script* ή *ANSI-C*.

Διασυνδέσεις προγραμματισμού (*API*) είναι διαθέσιμες για όλες τις μονάδες εφαρμογής του συστήματος ελέγχου και παρέχουν τη δυνατότητα για την προσπέλαση δεδομένων και λειτουργιών. Μία βιβλιοθήκη λειτουργιών επιτρέπει



τον προγραμματισμό ανεξάρτητων εφαρμογών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να επεκταθεί η βασική λειτουργικότητα.

*Ανοιχτές συνδέσεις διεπαφής (interfaces)*

Πρέπει να είναι δυνατή η απεικόνιση μέχρι 25 παραθύρων γραφικών ανά image και 80 καμπυλών ανά παράθυρο.

Μέχρι 50.000 μηνύματα και 10x256 κείμενα μηνυμάτων μπορούν να δημιουργηθούν

Η πρόσβαση στις λίστες δεδομένων γίνεται μέσω τυποποιημένης διασύνδεσης βάσης δεδομένων (ODBC/SQL), C-API ή OLE-DB.

*Ενσωμάτωση μπλοκ εφαρμογών Windows (ActiveX controls)*

Μεταφορά δεδομένων μέσω άλλων προγραμμάτων Windows μέσω διασύνδεσης OPC.

Βοηθοί επέκτασης εφαρμογών μέσω βοηθών χρηστών και Visual Basic

Διασύνδεση προγραμματισμού API με πρόσβαση σε λειτουργίες ελέγχου συστήματος.

Σύνδεση με κάθε είδους ευρέως διαδεδομένου PLC/RTU

Διαχείριση χρηστών με 999 ομάδες εξουσιοδότησης και 128 ομάδες χρηστών

Ενιαίο interface προσαρμοσμένο στα Windows

Με το σύστημα ελέγχου, μπορεί να γίνει διαφανής διαχείριση των συμβάντων και βελτιστοποίηση μέσω ανεξάρτητα παραμετροποιημένων interfaces. Διαθέσιμες λειτουργίες μπορούν να διασφαλίσουν την επαρκή και αξιόπιστη λογική εκτέλεσης των διαδικασιών. Η σχεδίαση του user interface πρέπει να προσφέρει ευέλικτη και κατάλληλη απεικόνιση της διαλογικής λειτουργίας του process. Για καλύτερη εποπτεία η απεικόνιση θα μπορεί να επιμεριστεί σε τομέα γενικής εποπτείας, τομέα εργασίας και τομέα πλήκτρων. Θα διατίθενται βοηθοί (wizards) για να δημιουργούν αυτόματα έναν εργονομικό επιμερισμό των οθονών προσανατολισμένο στις διαδικασίες και να δομούν ιεραρχικά τα process images. Πρότερα σχηματοποιημένα εικονίδια θα μπορούν να μετακινηθούν στο διαθέσιμο χώρο χρησιμοποιώντας το ποντίκι του υπολογιστή.

Όλες οι απεικονίσεις θα μπορούν να επιλεγθούν απ' ευθείας χρησιμοποιώντας ευρέως εφαρμόσιμους και αποδεκτούς συνδυασμούς πλήκτρων. Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν άλλες εφαρμογές καθορίζοντας αντίστοιχες συνεκτικές περιοχές OLE. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν αντικείμενα OCX/ActiveX. Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατή η ομοιογενής ενσωμάτωση της λειτουργικότητας άλλων προγραμμάτων στο user interface του συστήματος ελέγχου.

Είναι απαραίτητο να μη γίνεται επικάλυψη των οθονών, δηλαδή για παράδειγμα τα εικονίδια εμφανίζονται ή κρύβονται σύμφωνα με το μέγεθός τους ή το επίπεδο της παραμετροποιημένης οθόνης. Αυτό διασφαλίζει ότι ο χειριστής μπορεί άμεσα να αναγνωρίσει και να ανταποκριθεί σε σημαντικά μηνύματα, όπως για παράδειγμα πεδία τιμών ή συναγερμών. Τα process images θα μπορούν να μεγεθυνθούν χρησιμοποιώντας το ποντίκι (zooming), ενώ τομείς της οθόνης θα μπορούν να μετακινηθούν (panning).

Το σύστημα ελέγχου θα χρησιμοποιεί γενικά για την εισαγωγή στοιχείων τους ακόλουθους πολύ οικείους τρόπους από το περιβάλλον των Windows: πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη επαφής ή πληκτρολόγιο οθόνης. Όταν ο κέρσορας τοποθετείται πάνω από ένα ελέγξιμο αντικείμενο, τότε αυτό θα πρέπει να αλλάζει εμφάνιση.

Το σύστημα ελέγχου θα μπορεί να καταγράφει την πρόσβαση των χειριστών στις μεταβλητές. Η ημερομηνία, η ώρα, το όνομα του χρήστη, η παλιά τιμή της μεταβλητής και η νέα τιμή θα πρέπει επίσης να καταγράφονται. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούν να ιχνηλατούνται εισαγωγές που κάνουν οι χειριστές ειδικά σε κρίσιμες καταστάσεις διαδικασιών. Θα πρέπει να μπορούν να αντικατασταθούν οι απεικονίσεις και οι χειριστικές λειτουργίες με συγκεκριμένες ενέργειες της εφαρμογής. Έτσι, το σύστημα ελέγχου θα οδηγεί τον χειριστή να απαλείψει ακριβώς το σφάλμα σε κρίσιμες καταστάσεις, ώστε να προλαμβάνονται χρόνοι σταματήματος μηχανών. Με την προσπέλαση συγκεκριμένου συναγερμού ο χειριστής θα οδηγείται αυτόματα στην οθόνη που απεικονίζεται το σφάλμα.

*Επιλογή online παραμετροποίησης*

Ένα απαιτούμενο είναι να υπάρχει σύστημα παραμετροποίησης ενσωματωμένο στο υπόλοιπο σύστημα, το οποίο θα επιτρέπει στο χειριστή να προσαρμόσει το αντικείμενο των λειτουργιών και τη λειτουργικότητα σε όποιες διαφοροποιημένες ανάγκες, χωρίς να χρειάζονται εξειδικευμένες γνώσεις προγραμματισμού. Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει την επιλογή να γίνεται αυτή η παραμετροποίηση online. Στην πράξη αυτό σημαίνει ότι ο αντίστοιχος editor θα μπορεί να τρέχει σε ένα δεύτερο παράθυρο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και ο μηχανικός να κάνει τις αλλαγές στην εφαρμογή, χωρίς να αποσυνδέεται από τη διαδικασία λειτουργίας και χωρίς να επηρεάζει τις δραστηριότητες που τρέχουν από πίσω. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να μπορεί να κάνει αλλαγές διαμόρφωσης στον client.

Το σύστημα είναι βασισμένο σε μοντέλο προσανατολισμένο στο αντικείμενο, που προσφέρει το σαφές πλεονέκτημα της όσο το δυνατό πιο ρεαλιστικής απεικόνισης του πραγματικού κόσμου, δηλαδή των τεχνολογικών διαδικασιών, στον κόσμο της πληροφορικής.

*Προστασία έναντι μη εξουσιοδοτημένης παρέμβασης*

Θα πρέπει να είναι δυνατή η προστασία κάθε λειτουργίας και διαδικασίας, των αρχείων και του συστήματος ελέγχου από την μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Τέτοια παραδείγματα μπορούν να είναι η αλλαγή των setpoints, η επιλογή οθόνης ή η ανάκληση του λογισμικού διαμόρφωσης από την κατάσταση λειτουργίας. Υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης τα οποία επιτρέπουν τη δημιουργία ενός σχήματος ιεραρχίας στην προστασία πρόσβασης, όπως είναι τα

αποκλειστικά δικαιώματα για διαφορετικούς χειριστές. Ο κωδικός και το όνομα χρήσης καθορίζουν τα δικαιώματα πρόσβασης του χειριστή. Αυτά μπορούν, επίσης, να επανακαθοριστούν και όταν το σύστημα βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας, με τη χρήση κατάλληλου εργαλείου διαχείρισης. Η εγκυρότητα του κωδικού πρόσβασης και του ονόματος χρήστη θα λήγει μετά από την πάροδο χρονικού διαστήματος που δεν προκύπτει δραστηριότητα. Με αυτό τον τρόπο το σύστημα ελέγχου διασφαλίζει ότι μόνο εξουσιοδοτημένοι χειριστές μπορούν να προχωρήσουν σε κρίσιμες επεμβάσεις και ότι η όλη διαδικασία τρέχει αξιόπιστα.

*Ανοιχτή αρχιτεκτονική και δυνατότητα ενσωμάτωσης*

Θα πρέπει να είναι δυνατή η ενσωμάτωση *standard Windows εφαρμογών*, όπως είναι το *Ms Excel, Ms Word και Ms Access* με χρήση *standard μηχανισμών OLE/ActiveX, ODBC/SQL*. Κάθε πρόγραμμα χρήσης (για παράδειγμα ανεξάρτητη διαχείριση δεδομένων, ανάλυση, βελτιστοποίηση διαδικασιών) πρέπει να λειτουργεί μαζί με το σύστημα ελέγχου μέσω του ενσωματωμένου *interface προγραμματισμού C* και μετά να χρησιμοποιεί τα δεδομένα και τις λειτουργίες του συστήματος ελέγχου.

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα *OPC*, προκειμένου να επιτρέπονται οι επικοινωνίες μεταξύ εξοπλισμού διαφορετικών κατασκευαστικών οίκων. Τα τρέχοντα *process data* πρέπει να είναι διαθέσιμα σε άλλους υπολογιστές και εφαρμογές, ώστε κάθε υπολογιστής που είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο να μπορεί να προσπελάσει όλα τα δεδομένα του συστήματος. Η χρήση μιας *standard βάσης δεδομένων (Microsoft SQL Server 2000)* απαιτείται για την αποθήκευση (με προστασία εγγραφής) όλων των δεδομένων διαμόρφωσης, όπως λίστες μεταβλητών και κείμενα μηνυμάτων, καθώς και τρέχοντα *process data* όπως μηνύματα, μετρήσιμες τιμές και δεδομένα χρήστη, ώστε να είναι εφικτή η προσπέλαση της βάσης δεδομένων μέσω *interface προγραμματισμού C-API ή OLE-DB*. Οι εργασίες ανάπτυξης θα διευκολύνονται από την αυτοματοποίηση των βημάτων εργασίας και την επέκταση του περιβάλλοντος διαμόρφωσης με την χρήση του *standard εργαλείου Visual Basic for Applications*.

Είναι σημαντικό το σύστημα ελέγχου να μπορεί να προσφέρει τη δυνατότητα ομοιογενούς ενσωμάτωσης άλλων εφαρμογών στο *interface* του χρήστη για τη λειτουργία των διαδικασιών. Οι εφαρμογές *Windows* μαζί με *OLE Custom Controls (32 bit OCX objects)* ή *ActiveX Controls* μπορούν να ενσωματωθούν στην εφαρμογή του συστήματος ελέγχου σαν να ήταν αντικείμενα του ίδιου του συστήματος. Θα πρέπει να είναι δυνατή η χρήση *ANSI-C script* γλώσσας και *Visual Basic Scripting* για την ενεργοποίηση γραφικών αντικειμένων.

*Αντίδραση συστήματος σε περιπτώσεις σφαλμάτων*

Μετά την απομάκρυνση σφάλματος (π.χ. με επανεκκίνηση *PC*) η επιστροφή του συστήματος σε λειτουργία πρέπει να γίνεται αυτόματα σε τέτοιο βαθμό, ώστε να μη χρειάζεται η επέμβαση του χειριστή. Σε αυτή τη διάρκεια το *process image* πρέπει να αναβαθμιστεί, ενώ κενά στη συγκέντρωση δεδομένων πρέπει να επισημαίνονται.

*Βάση δεδομένων*

Πρέπει να χρησιμοποιείται βάση δεδομένων για τη διαχείριση των αρχείων και των παραμέτρων του συστήματος. Επιπρόσθετα στην απαιτούμενη απόδοση της βάσης δεδομένων πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα για μεταβολή ή δημιουργία νέων εφαρμογών. Η επιλεγμένη βάση δεδομένων και των εργαλείων που χρειάζεται ο ανάδοχος στα πλαίσια της ανάπτυξης της εφαρμογής πρέπει να ονομαστούν κατά την προσφορά.

*Σύστημα γραφικών (graphics system)*

Το σύστημα γραφικών του συστήματος ελέγχου πρέπει να διαχειρίζεται όλα τα εισερχόμενα και εξερχόμενα στοιχεία στην οθόνη κατά τη λειτουργική διαδικασία. Οι οθόνες για τη γραφική απεικόνιση της εγκατάστασης και του ελέγχου θα αποτελούνται από απλά αλλά και πιο σύνθετα γραφικά αντικείμενα. Αυτά βρίσκονται ενσωματωμένα στις οθόνες κατά τη φάση διαμόρφωσης με τη βοήθεια *graphic editor* που είναι μέρος του συστήματος ελέγχου. Πρέπει να υπάρχει ποικιλία αντικειμένων για τη δημιουργία και λειτουργία μιας ελκυστικής οθόνης διεπαφής.

Η εμφάνιση όλων των γραφικών εξαρτημάτων πρέπει να είναι δυναμικά ελεγχόμενη. Παράμετροι όπως η γεωμετρία, το χρώμα, το σχέδιο κλπ. θα μπορούν να διαχειριστούν από τιμές μεταβλητών ή από προγράμματα. Αυτό επιτρέπει στο χειριστή να αλλάξει το χρώμα της γραμμής σε κόκκινο, πράσινο ή μπλε, για παράδειγμα, ή να αλλάξει το μέγεθος του κύκλου ή να μετακινήσει μία ομάδα αντικειμένων γύρω στην οθόνη. Οθόνες καταστάσεων μπορούν να ελεγχθούν μέσω εναλλασσόμενης εμφάνισης και απόκρυψης αυτόνομων γραφικών αντικειμένων που υπερτίθενται. Με αυτό τον τρόπο η διαδικασία, η επεξεργασία στο σύστημα ελέγχου, οι ενέργειες και *standard εφαρμογές Windows* επηρεάζουν ενεργά την οθόνη.

Το σύστημα ελέγχου θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει υπάρχοντα γραφικά και φωτογραφικό υλικό για τη δημιουργία εικονιδίου. Γραφικά αρχεία όπως *BMP, WMF, EMF, GIF, JPG* ή *OLE* θα μπορούν να εισαχθούν.

*Επεξεργασία δεδομένων*

Το σύστημα μηνυμάτων επεξεργάζεται τα αποτελέσματα λειτουργιών που ελέγχουν συγκεκριμένες ενέργειες της διαδικασίας στο επίπεδο του αυτοματισμού και στο γενικότερο σύστημα. Καταδεικνύει συναγεμμούς που σχετίζονται με συγκεκριμένα γεγονότα τόσο οπτικά όσο και ακουστικά και τα αρχειοθετεί ηλεκτρονικά ή και σε χαρτί. Θα υπάρχει η δυνατότητα για άμεση προσπέλαση των μηνυμάτων, ταξινόμησή τους και απόκτηση συμπληρωματικών πληροφοριών για κάθε ένα από αυτά, ώστε να διαχειρίζονται γρήγορα. Η δομή των μηνυμάτων θα μπορεί να οριστεί κατ' απαίτηση και να προσαρμοστεί στις ειδικές απαιτήσεις της εγκατάστασης. Ένα μήνυμα φτιάχνεται από ομάδες

μηνυμάτων οι οποίες με τη σειρά τους μπορούν να περιέχουν μεταβλητές τιμές. Το σύστημα ελέγχου θα πρέπει να δημιουργεί μηνύματα από:

Ψηφιακές μεταβλητές που διαχειρίζονται από τον *data manager* στη λειτουργία μεταβλητών. Αυτές μπορεί να είναι εξωτερικές ή εσωτερικές μεταβλητές. Έτσι, μπορεί να γίνει η επεξεργασία ελεγχόμενων λειτουργιών και να προκληθούν μηνύματα από το σύστημα ελέγχου.

Αναλογικές μεταβλητές:

Ο χειριστής μπορεί να θέσει κάποια όρια τα οποία όταν παραβιαστούν κατά τη λειτουργία παράγεται μήνυμα.

Έλεγχος συστήματος

Ομάδες μηνυμάτων

Λειτουργίες επεξεργασίας και ελέγχου

Άφιξη δομών μηνυμάτων από τη διαδικασία, σύστημα αυτοματισμού, ενέργεια.

Το σύστημα μηνυμάτων αποτελείται από βραχυπρόθεσμη αρχειοθέτηση, δηλαδή οι παλιότερες εγγραφές διαγράφονται. Υπάρχει η δυνατότητα να γίνεται επιλογή κάποιων μηνυμάτων τα οποία θα μπορούν να αποθηκεύονται σε μακροπρόθεσμα βάση ημερησίως, εβδομαδιαία ή μηνιαία. Το μέγεθος των αρχείων περιορίζεται μόνο από τη χωρητικότητα του σκληρού δίσκου. Το σύστημα πρέπει να ενημερώνει αυτόματα το χειριστή όταν μειωθεί κατά πολύ ο ελεύθερος χώρος στον σκληρό δίσκο. Σε συνεχές φόρτο εργασίας πρέπει το σύστημα να μπορεί να επεξεργαστεί μηνύματα με ρυθμό 100 μηνύματα/sec.

Το σύστημα ελέγχου μπορεί να αρχειοθετεί μετρήσιμες τιμές από το σύστημα αυτοματισμού. Οι μετρήσιμες τιμές μπορούν να αποκτούνται κυκλικά ή με τρόπο ελεγχόμενο από το γεγονός. Κάτι τέτοιο καθιστά δυνατή την απόκτηση τιμών εσωτερικών μεταβλητών, τιμών από οποιαδήποτε εφαρμογή και χειροκίνητες εισαγωγές. Η επεξεργασία τους μπορεί να δώσει μέσους όρους, αθροίσματα, ελάχιστες και μέγιστες τιμές ή μπορεί να ενταχθεί σε μια ενέργεια. Ο κύκλος καταγραφής μπορεί να οριστεί ελεύθερα. Ο κύκλος αρχειοθέτησης μπορεί να έχει την ίδια τιμή με τον κύκλο καταγραφής ή πολλαπλάσια τιμή. Μέσες τιμές, αθροίσματα, ελάχιστες και μέγιστες τιμές υπολογίζονται από τις τιμές που αποκτήθηκαν μεταξύ δύο κύκλων αποθήκευσης.

Για γρήγορη απόκτηση τιμών, αυτές μπορούν να αποθηκεύονται σε προσωρινό *buffer* στην κύρια μνήμη. Το σύστημα ελέγχου πρέπει να προσφέρει ποικίλες μεθόδους αρχειοθέτησης. Αρχειοθετεί μετρήσιμες τιμές κυκλικά ή οδηγούμενα από γεγονός, ανεξάρτητα ή σε ομάδες. Διακρίνονται οι εξής τρόποι:

Συνεχής κυκλική αρχειοθέτηση

Κυκλική επιλεκτική αρχειοθέτηση

Μη κυκλική αρχειοθέτηση

Αρχειοθέτηση μόνο μετά από αλλαγή

Πρέπει να είναι δυνατό στους χειριστές του συστήματος να εκτελούν αλλαγές ή να δίνουν εντολές μέσω μιμικού διαγράμματος της εγκατάστασης ή άλλες οθόνες χειρισμού. Η επιτυχής εκτέλεση μιας εντολής επιβεβαιώνεται από το σύστημα μέσω μηνύματος ανάδρασης. Πρέπει να είναι δυνατό να οριστούν τα όρια του συστήματος ως φυσικές τιμές μέσω μιας οθόνης χειρισμού. Μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση περιορίζεται από το σύστημα μέσω προστασίας κωδικού.

Έλεγχος και απεικόνιση διαδικασιών

Με τις λειτουργίες αυτές ο χειριστής μπορεί να ελέγξει τη διαδικασία, να επέμβει σε αυτή και να ορίσει και να αλλάξει τις παραμέτρους του συστήματος και της διαδικασίας. Η όλη διαδικασία ελέγχεται και παρακολουθείται χρησιμοποιώντας τα ακόλουθα:

*Process images*

Πληροφορίες διαδικασίας

Γραφήματα

Σύστημα αξιολόγησης μηνυμάτων

Για να γίνει πιο εύχρηστο το σύστημα ελέγχου για τους χειριστές, τα *process images* οργανώνονται σε ιεραρχικές δομές:

Εποπτεία εγκατάστασης

Εποπτεία περιοχής

Διάγραμμα εξαρτήματος εγκατάστασης

Αναλυτική πληροφορία αντικειμένου

Ο *editor* γραφικών πρέπει να παρέχει λειτουργίες που συναντώνται σε γραφικά προγράμματα υψηλής απόδοσης. Πρέπει να περιλαμβάνονται, επίσης, λειτουργίες για την ακριβή θέση, ευθυγράμμιση, περιστροφή, δημιουργία ειδώλου και αντιγραφή ιδιοτήτων γραφικού αντικειμένου, για παράδειγμα ομαδοποίηση, δημιουργία ομάδων και εισαγωγή ή ενσωμάτωση εξωτερικά διαμορφωμένων κειμένων και γραφικών (BMP, WMF, EMF, GIF και JPG μορφής ή μέσω OLE). Η δυνατότητα να είναι ανοιχτές διάφορες οθόνες ταυτόχρονα επιτρέπει και τη γρήγορη αντιγραφή μεταξύ των διαφόρων οθονών, μέσω πληκτρολογίου ή *drag & drop*.

Για ομαδοποιημένα αντικείμενα ο Σχεδιαστής Γραφικών πρέπει να επιτρέπει τη μεταβολή των ιδιοτήτων ανεξάρτητων αντικειμένων άμεσα χωρίς να χρειαστεί να χωριστούν. Επίσης, να υπάρχει η δυνατότητα να ρυθμίζεται ανεξάρτητα το *interface* χρήστη του *Graphic Designer*. Το μέγεθος και η θέση των διαφορετικών παλετών χρωμάτων,

η εστίαση, η συμμόρφωση λειτουργιών, οι τύποι αντικειμένων και τα στυλ μπορεί να διαφέρουν. Αν χρειάζεται, κάποιες παλέτες που δεν χρησιμοποιούνται να μπορούν απλά να κρυφτούν. Συχνά χρησιμοποιούμενες λειτουργίες απεικονίζονται σαν εικονίδια στη γραμμή εργαλείων.

Για τα περισσότερα από τα αντικείμενα υπάρχουν διάλογοι διαμόρφωσης που επιτρέπουν την παραμετροποίηση των σημαντικών ιδιοτήτων του αντικείμενου μέσα σε ένα κουτί διαλόγου. Το κουτί διαλόγου να εμφανίζεται μόλις το αντίστοιχο αντικείμενο τοποθετηθεί στην εικόνα. Επιπρόσθετα, ο Σχεδιαστής Γραφικών έχει τη δυνατότητα να χειριστεί δυναμικά όλες τις ιδιότητες ενός αντικείμενου. Οι δυναμικές ιδιότητες να είναι μαρκαρισμένες με έντονο χρώμα για να ξεχωρίζουν εύκολα μέσα στο πλαίσιο ιδιοτήτων.

Ο Σχεδιαστής γραφικών να υποστηρίζει διαμόρφωση σε 32 τουλάχιστον επίπεδα. Για σύνθετες εικόνες με πολλά επικαλυπτόμενα αντικείμενα, τα διαφορετικά επίπεδα να μπορούν να κρυφτούν για να ξεκαθαρίζει η οθόνη.

Όταν δημιουργούνται τα αντικείμενα αυτά θα αποθηκεύονται σε βιβλιοθήκη από την οποία θα ανακαλούνται. Το σύστημα ελέγχου αναγνωρίζει μία «παγκόσμια» βιβλιοθήκη και μία βιβλιοθήκη εφαρμογής και μία βιβλιοθήκη λειτουργιών που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διαμόρφωση ενεργειών.

Απεικονίσεις καμπυλών

Αρχειοθετημένες τιμές να μπορούν να απεικονιστούν σε καμπύλες, σε πίνακες και σε αναφορές. Όπως τα παράθυρα μηνυμάτων, έτσι και τα παράθυρα καμπυλών θα διαθέτουν μπάρα εργαλείων για χειρισμούς. Εξουσιοδοτημένοι χειριστές να μπορούν να παραμετροποιούν οη line π.χ. να αλλάζουν τα χρώματα των καμπυλών και να ξαναομαδοποιούν ομάδες.

Καταγραφή/αξιολόγηση/αναγνώριση μηνυμάτων

Η λίστα μηνυμάτων θα μπορεί να απεικονιστεί σε παράθυρο μηνυμάτων και τα στάτους των μηνυμάτων να διαχωριστούν κάθε στιγμή με χρώμα. Διαφορετικά παράθυρα μηνυμάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια εφαρμογή στο σύστημα ελέγχου. Θα είναι δυνατοί οι δύο ακόλουθοι τρόποι απεικόνισης σε ένα παράθυρο μηνυμάτων:

Δυναμικό παράθυρο: Αυτή η όψη περιέχει μηνύματα που μόλις εμφανίστηκαν ή που εκκρεμούν, ενώ μηνύματα που εκλείπουν να μπορούν να σβηστούν αυτόματα από την οθόνη.

Παράθυρο μηνυμάτων με αρχειοθέτηση: Εδώ θα απεικονίζονται όλα τα μηνύματα που έχουν αρχειοθετηθεί βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα, συμπεριλαμβανομένων αυτών που έχουν εκλείψει.

Μέσω interface προγραμματισμού τα μηνύματα θα μπορούν να επιλέγονται και να σημαίνονται ακουστικά σε μια κάρτα ήχου. Ο χειριστής θα μπορεί να κινείται με scroll ανάμεσα στα μηνύματα γραμμή γραμμή ή ανά σελίδα, προς τα εμπρός ή προς τα πίσω. Τα ορατά στην οθόνη μηνύματα να μπορούν να αναγνωριστούν ξεχωριστά ή συνολικά, ενώ το σύστημα μηνυμάτων θα μπορεί να προωθήσει τις αναγνωρίσεις στο σύστημα αυτοματισμού, ώστε το τελευταίο να αντιδράσει.

Διαφορετικά μηνύματα, κλάσεις μηνυμάτων και τύποι μηνυμάτων θα μπορούν να απενεργοποιηθούν και να ενεργοποιηθούν. Για παράδειγμα, αν ένα πρόβλημα του συστήματος προκαλεί τη μόνιμη παρουσία μηνύματος, ο χειριστής θα μπορεί να απενεργοποιήσει το μήνυμα ώστε να μην φαίνεται και να το ενεργοποιήσει ξανά όταν θα έχει αρθεί το σφάλμα.

Για κάθε μήνυμα και για κάθε εμφάνιση μηνύματος ο χειριστής θα μπορεί να εισάγει το δικό του κείμενο, το οποίο θα σώζεται με το μήνυμα και αργότερα θα καλείται ξανά. Το άτομο της επόμενης βάρδιας θα μπορεί να ενημερωθεί για τα γεγονότα της προηγούμενης βάρδιας ηλεκτρονικά.

Να υπάρχει, επίσης, η δυνατότητα να μπορούν να σωθούν πληροφορίες στη διαμόρφωση του μηνύματος. Αυτές οι πληροφορίες θα υποστηρίζουν το χειριστή κατά την εμφάνιση του μηνύματος, ώστε να παρέχουν περισσότερες λεπτομέρειες για το συμβάν ή τον τρόπο άρσης του σφάλματος.

Σύστημα αναφοράς

Το σύστημα ελέγχου θα μπορεί να παρέχει ένα ολοκληρωμένο σύστημα αναφοράς, το οποίο θα επιτρέπει την εκτύπωση των δεδομένων. Επιλέγοντας ελεύθερα τη διάταξη θα είναι δυνατή η εκτύπωση (κατά τη λειτουργία) για:

Αναφορές συχνότητας μηνυμάτων

Αναφορές αρχειοθέτησης μηνυμάτων

Αρχεία αναφορών

Αναφορές ενεργειών χειριστών

Καταγραφές μηνυμάτων συστήματος

Αναφορές χρήση

Πριν αποσταλούν για εκτύπωση οι αναφορές μπορούν να διασώζονται σε αρχεία και να απεικονίζονται στην οθόνη. Κατά τη διαμόρφωση θα μπορεί να επιλεχθεί ποια αναφορά θα εκτυπωθεί και να οριστεί ωριαία, ημερήσια ή μηνιαία βάση. Η έκδοση της αναφοράς να μπορεί να οδηγηθεί από γεγονός, να συνδεθεί με συγκεκριμένη ώρα ή με συγκεκριμένη εισαγωγή από τον χειριστή.

Θα μπορεί να γίνεται δυναμική ρύθμιση των αναφορών. Επίσης, να μπορούν να ενσωματωθούν σε μια αναφορά πίνακες, εικονίδια και γραφήματα, ενώ επιπρόσθετα των process data να ενσωματώνονται και εξωτερικά δεδομένα π.χ. μέσω ODBC αντικειμένων ή csv μορφής.

Λογισμικό για τον προγραμματισμό των PLC

Συνοπτικά οι κατευθυντήριες γραμμές προγραμματισμού και παραμετροποίησης των λογικών ελεγκτών PLC/RTU είναι οι εξής:

Το σύνολο των λογισμικών και ειδικά αυτά των επικοινωνιών με τον ΚΣΕ πρέπει να προγραμματιστούν ακολουθώντας την λογική της πλήρους παραμετροποίησης και εναλλαξιμότητας.

Το πρόγραμμα των PLC/RTU πρέπει να έχει απαραίτητα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Θα καλύπτει το σύνολο των λειτουργικών απαιτήσεων με επεξεργασία πραγματικού χρόνου (REAL TIME).

Θα είναι κατά τον δυνατόν ενιαίο για όλα τα PLC/RTU με υψηλό βαθμό προτεραιότητας.

Οι τιμές των απαιτούμενων μεγεθών καθώς και τα προγράμματα εφαρμογής που εξειδικεύουν το πρόγραμμα σε κάθε PLC/RTU (CUSTOMIZATION) θα ορίζονται μέσω του ασύρματου δικτύου επικοινωνίας είτε από τον ΚΣΕ είτε τοπικά στην τελευταία περίπτωση θα γίνεται χρήση φορητού Η/Υ.

Η διαδικασία δημιουργίας, προσαρμογής, φόρτισης και ενημέρωσης του προγράμματος πρέπει:

να είναι απλούστατη, δεδομένου ότι θα επιτελείται από προσωπικό μη ειδικευμένο ή εκπαιδευμένο στην Πληροφορική.

να ακολουθεί την μέθοδο των ερωταποκρίσεων προβλέποντας την καλύτερη δυνατή καθοδήγηση του χρήστη μέσω καταλόγων επιλογών και προτεινόμενων ενεργειών/τιμών.

να μην απαιτεί σε καμία περίπτωση χειρισμό διακοπών καρτών ή άλλων DEEP SWITCHES ή γενικά επέμβαση στο HARDWARE του PLC/RTU.

Το πρόγραμμα και τα αρχεία παραμετρικών τιμών πρέπει να διαφυλάσσονται, ώστε να είναι διαθέσιμα σε περίπτωση επανεκκίνησης (RESTART) χωρίς να απαιτείται επαναφόρτιση ή επανεισαγωγή τιμών.

Η προσθήκη ψηφιακών ή αναλογικών εισόδων, μνήμης RAM, ή άλλων στοιχείων HARDWARE πρέπει να αναγνωρίζεται αυτόματα και να ενεργοποιείται

Ο προγραμματισμός των PLC/RTU πρέπει να παρέχει την απαιτούμενη ευελιξία και πληρότητα ώστε να εξασφαλίζεται τόσο η παραμετρικότητα των σταθερών τιμών μέσω αρχείων, όσο και η δημιουργία σύνθετων προγραμμάτων τα οποία θα δίνουν την δυνατότητα στο PLC/RTU και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με τον ΚΣΕ (STAND ALONE MODE) να καλύπτει τις δυνατές λειτουργικές απαιτήσεις και κατά περίπτωση να επιλέγει και να εκτελεί διαφορετικά, προκαθορισμένα υποπρογράμματα λειτουργίας (αυτόνομη λειτουργία).

Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης, Λειτουργίας & Ποιότητας, Διαχείρισης Ενέργειας, διαχείρισης ζήτησης και διαρροών

Το σύνολο των λογισμικών & εφαρμογών του τρέχοντος κεφαλαίου θα είναι αναγνωρισμένο εμπορικό λογισμικό πακέτο Διεθνών κατασκευαστών και θα συνυπάρχουν σε ένα λογισμικό πακέτο του ίδιου κατασκευαστή.

Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης Δικτύου Υδρευσης και Αναγνώρισης Διαρροών(Άδειες S/W)

Γενικά χαρακτηριστικά λογισμικού

Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να είναι ένα εξειδικευμένο πακέτο υδραυλικής επίλυσης, δυναμικής προσομοίωσης δικτύων ύδρευσης και προσομοίωσης ποιοτικών χαρακτηριστικών. Το λογισμικό θα πρέπει να λειτουργεί σε περιβάλλον τύπου Windows ή ισοδύναμο και ο τρόπος εισαγωγής στοιχείων και παρουσίασης αποτελεσμάτων να είναι φιλικός προς τον χρήστη.

Στα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά του λογισμικού θα πρέπει να περιλαμβάνονται τα εξής:

να είναι εμπορικό προϊόν,

να είναι ένα δοκιμασμένο διεθνώς και εύχρηστο εργαλείο ανάλυσης δικτύων,

να έχει τη δυνατότητα δυναμικής προσομοίωσης,

να έχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας ή/και μέσα από το περιβάλλον λειτουργίας λογισμικών τύπου ArcMap και AutoCAD ή ισοδύναμα,

να έχει τη δυνατότητα επίλυσης μεγάλων και πολύπλοκων δικτύων,

να έχει τη δυνατότητα μοντελοποίησης δικτύων από υφιστάμενα δεδομένα οποιασδήποτε μορφής (π.χ. DXF, XLS, ODBC, shapfile, dwg κλπ.),

να έχει τη δυνατότητα διασυνδέσεων ODBC, βάσεων δεδομένων και φύλλων εργασίας,

να έχει δυνατότητα διασύνδεσης με shapfiles, χωρικές βάσεις δεδομένων, και SDE,

να παρέχει υποστήριξη για Oracle Spatial ή ισοδύναμο,

Η/Υ και λειτουργικό σύστημα,

Στην προσφορά πρέπει να περιγράφονται αναλυτικά η δυνατότητες του S/W πακέτου, η μελέτη εφαρμογής του στα υδρευτικά δίκτυα του δήμου και οι δυνατότητες επέκτασης του στο σύνολο των υδρευτικών δικτύων του Δήμου. Το λογισμικό θα λειτουργεί σε Η/Υ (IBM συμβατό ή ισοδύναμο) με λειτουργικό τύπου Microsoft Windows ή ισοδύναμο.

Γλώσσα λογισμικού

Το λογισμικό θα είναι στα Ελληνικά ή Αγγλικά.

Τύποι προσομοίωσης

Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει την στατική και τη δυναμική προσομοίωση χρησιμοποιώντας οποιαδήποτε χρονική περίοδο ( πχ 1 ημέρα, 7 ημέρες κλπ ) και βήμα προσομοίωσης ( πχ 15 λεπτά, 1 ώρα κλπ ).

Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει το Διεθνές σύστημα μονάδων μέτρησης.

**Μέγεθος μοντέλου δικτύου**

Το λογισμικό θα διαθέτει τη δυνατότητα προσομοίωσης δικτύων τα οποία αποτελούνται από τουλάχιστον 2000 κόμβους και 2000 στοιχεία ( αγωγούς, αντλίες, δεξαμενές κλπ ). Ο προσφέρων, ανάλογα με την επιλογή του λογισμικού θα αιτιολογήσει την επάρκεια του μεγέθους του ώστε να υπερκαλύπτει τα δίκτυα ύδρευσης του φυσικού αντικειμένου της πράξης.

**Δημιουργία αρχείων**

Το λογισμικό θα παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας ενός μοντέλου του δικτύου ύδρευσης με τους εξής τρόπους : με την ψηφιοποίηση επί της οθόνης (on screen digitizing). Γι' αυτή τη λειτουργία θα πρέπει να είναι δυνατή η επίδειξη στην οθόνη υποβάθρων υπό την μορφή raster ή διανυσματικών (vector) χαρτών.

με τη δημιουργία αρχείων, τα οποία θα περιέχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικές με τα στοιχεία του δικτύου (συντεταγμένες, παροχές, μήκη αγωγών, κλπ.).

**Τροποποίηση Δεδομένων**

Όλα τα αρχεία δεδομένων και αποτελεσμάτων θα πρέπει να είναι σε μορφή τέτοια ώστε να είναι δυνατή η τροποποίηση σε οποιοδήποτε επεξεργαστή κειμένου. Επίσης το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα τροποποίησης των δεδομένων απευθείας μέσα από το γραφικό περιβάλλον του λογισμικού, με απεριόριστο αριθμό αναίρεσης ή επαναφοράς των αλλαγών (undo/redo)

**Διαχείριση Δεδομένων Ζήτησης**

Το λογισμικό θα επιτρέπει τον καθορισμό διαφορετικών κατηγοριών κατανάλωσης σε κάθε κόμβο κατανάλωσης. Σε κάθε κατηγορία κατανάλωσης θα δίνεται η δυνατότητα εφαρμογής ενός προφίλ ημερήσιας διακύμανσης.

Τα δεδομένα κατανάλωσης θα πρέπει να μπορούν να τροποποιηθούν συνολικά, ανά κατηγορία ή κατά περιοχή του μοντέλου.

**Δυνατότητες προσομοίωσης**

Το λογισμικό μέσω ενός κέντρου ελέγχου σεναρίων θα πρέπει να επιτρέπει την οργάνωση θα επιτρέπει την οργάνωση αμέτρητων σχεδίων, απαιτήσεων παροχής, λειτουργιών και σεναρίων τοπολογίας δικτύων, προτείνοντας άμεσες λύσεις και συγκρίνοντας αποτελέσματα.

Με τον τρόπο αυτό θα προσφέρει ένα περιβάλλον λήψης άμεσων αποφάσεων και επίλυσης κρίσιμων καταστάσεων.

**Μέθοδοι επαλήθευσης δεδομένων**

Κατά την διάρκεια της εισαγωγής, επίλυσης και τροποποίησης δεδομένων, το λογισμικό θα πρέπει να μπορεί να αναγνωρίζει μη αποδεκτά ή μη υπάρχοντα δεδομένα.

Επιπρόσθετα θα πρέπει να παρέχεται η επιλογή της επαλήθευσης δεδομένων όπου επιτρέπεται ο προσδιορισμός - καθορισμός επιτρεπτών ορίων στις τιμές των περισσοτέρων από τις παραμέτρους κλειδιά σε ένα μοντέλο.

**Επαλήθευση μοντέλου**

Για την επαλήθευση ενός μοντέλου, το λογισμικό θα διαθέτει την δυνατότητα σύγκρισης των προσομοιωμένων και μετρημένων τιμών πίεσης και παροχής υπό τη μορφή γραφημάτων, δυναμικών πινάκων και θεματικών χαρτών.

**Λειτουργικά χαρακτηριστικά**

Οι περισσότερες λειτουργίες του λογισμικού θα πρέπει να πραγματοποιούνται με τη βοήθεια mouse και τη χρήση εικονιδίων ή γραφικών συμβόλων, έτσι ώστε το λογισμικό να διαθέτει τις ίδιες εύχρηστες ιδιότητες που διαθέτουν οι εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί σε παραθυρικό περιβάλλον.

Για την εύχρηστη λειτουργία το λογισμικό θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

Γραμμές εργαλείων και εικονίδια - Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει στον χρήστη την δημιουργία γραμμών εργαλείων έτσι ώστε να μπορούν να δημιουργηθούν λογικές ομάδες με εντολές που θα επαναλαμβάνονται συχνά στα διάφορα στάδια της κατασκευής και χρήσης ενός μοντέλου. Αυτές οι εντολές θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα παρακάτω:

Εστίαση ( Zoom in & out )

Επερώτηση / τροποποίηση κόμβων και στοιχείων

Απεριόριστο αριθμό undo/redo

Πρόσθεση και αφαίρεση αγωγών /δικλίδων /αντλιών /κόμβων

Δημιουργία γραφημάτων

Αποθήκευση / εισαγωγή αρχείων δεδομένων

**Παρουσίαση αποτελεσμάτων**

Το λογισμικό θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε οι παράμετροι του δικτύου και τα αποτελέσματα της προσομοίωσης να παρουσιάζονται γραφικά.

**Γραφήματα**

Το λογισμικό θα επιτρέπει την δημιουργία γραφημάτων σε συνάρτηση με τον χρόνο.

Τα γραφήματα που θα εμφανίζονται στην οθόνη θα τυπώνονται σε εκτυπωτή ή σχεδιογράφο και ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει τη διαμόρφωση της εκτύπωσης, δηλαδή τα ακόλουθα:

**Γραμματοσειρές**

Το λογισμικό θα υποστηρίζει όλες τις γραμματοσειρές των Windows.

**Εκτυπωτές / Σχεδιογράφοι / Ψηφιοποιητές**

Το λογισμικό να μπορεί να υποστηρίζει οποιοδήποτε εκτυπωτή ή σχεδιογράφο με διαθέσιμο οδηγό για Windows και η εκτύπωση γραφημάτων ή εκθέσεων να είναι ακριβώς αυτή που φαίνεται και στην προεπισκόπηση. Επίσης το λογισμικό πρέπει να υποστηρίζει οποιοδήποτε ψηφιοποιητή.

Επιπλέον των παραπάνω βασικών χαρακτηριστικών, το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να διαθέτει και τις εξής επιπρόσθετες δυνατότητες:

**Σενάρια επέκτασης ή αποκατάστασης δικτύου**

Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει τη δημιουργία σεναρίων επέκτασης ή αποκατάστασης δικτύου όπου το κάθε σενάριο θα περιλαμβάνει:

Περιγραφή των δεδομένων τα οποία αποτελούν την βάση του σεναρίου.

Ένα σύνολο αγωγών που πρόκειται να εγκατασταθούν ή αντικατασταθούν.

Περιορισμούς που πρέπει να ληφθούν υπόψη, όπως αυξομειώσεις κατανάλωσης, πίεση, ροή, κ.λπ.

Η έκταση του νέου ή προς αντικατάσταση δικτύου και τα σχετιζόμενα κόστη.

Έναν αριθμό σχεδιαστικών δοκιμών για τον έλεγχο του σεναρίου.

Τα αποτελέσματα των παραπάνω δοκιμών.

Επίσης θα πρέπει να επιτρέπει τη θέσπιση προτεραιοτήτων μέσω μιας από τις ακόλουθες τρεις επιλογές:

Χαμηλότερου κόστους. Η ιδανική λύση θα είναι αυτή με το χαμηλότερο κόστος, μέσα στα πλαίσια των περιορισμών ροής και πίεσης που έχουν τεθεί.

Μεγαλύτερου Οφέλους. Να θέτει ως προτεραιότητα την απόδοση του δικτύου (μετρούμενης από τις πιέσεις σε συγκεκριμένα σημεία). Η ιδανική λύση και από οικονομικής πλευράς θα είναι αυτή της οποίας το κόστος είναι κάτω από το όριο του προϋπολογισμού.

Συμπεριφέρους Λύσης. Εδώ επαφίεται στον γενικό αλγόριθμο υπολογισμού να αποφασίσει τον ιδανικό συμβιβασμό μεταξύ κόστους και απόδοσης του δικτύου.

Σε κάθε περίπτωση, τα αποτελέσματα των δοκιμών θα πρέπει να μπορούν να αναπαραχθούν και γραφικά

Λειτουργίες βαθμονόμησης δικτύου

Η λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει την επιλογή αυτοματοποιημένων μεθόδων βαθμονόμησης ροών του δικτύου, με τη χρήση είτε ενός γενικού αλγορίθμου υπολογισμού ή είτε μέσω χειροκίνητης αλλαγής των παραμέτρων τροποποίησης και διόρθωσης ευαίσθητων περιοχών.

Επιπλέον θα πρέπει να επιτρέπει την καταγραφή των βελτιώσεων και αλλαγών που έχουν υλοποιηθεί, έτσι ώστε άλλοι χρήστες να μπορούν να ανιχνεύουν τις αλλαγές αυτές, σε σύντομο χρονικό διάστημα.

**Δεδομένα Πεδίου**

Η εφαρμογή θα πρέπει να περιλαμβάνει προκαθορισμένα σετ δεδομένων πεδίου, πάνω στα οποία θα βασίζεται ο υπολογισμός των αλλαγών που θα πραγματοποιηθούν. Επιπροσθέτως, τα σετ αυτά θα μπορούν να εισαχθούν από το σύστημα SCADA ή από άλλες πηγές.

**Βαθμονόμηση**

Τα εργαλεία της εφαρμογής θα πρέπει να επιτρέπουν το δυναμικό καθορισμό των καταλληλότερων τιμών των παραμέτρων του δικτύου, όπως: τραχύτητα δικτύου, αυξομειώσεις στην απαίτηση κατανάλωσης και ζώνες πιέσεων.

Βάσει των παραπάνω λειτουργιών, η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα επιλογής της βέλτιστης λύσης αποδοτικότερης λειτουργίας του δικτύου, τα δε αποτελέσματα των υπολογισμών να μπορούν να παρουσιάζονται και με τη μορφή γραφήματος.

**Απλοποίηση δικτύου**

Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει την απλοποίηση ενός πολυσύνθετου δικτύου με την παράλληλη διατήρηση της διασυνδεσιμότητας και των παραμέτρων του πλήρους δικτύου. Η απλοποίηση του δικτύου θα πρέπει να γίνεται αυτόματα ή χειρωνακτικά και με κανόνες (π.χ. με την εξαίρεση αγωγών συγκεκριμένης διαμέτρου ή άλλων μεγάλων εγκαταστάσεων του δικτύου). Επίσης θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα προεπισκόπησης του αποτελέσματος πριν από την τελική εφαρμογή.

**Λογισμικό Διασύνδεσης Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης Δικτύου Υδρευσης με SCADA**

Το λογισμικό πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα συνεργασίας (ανταλλαγή και μεταφορά δεδομένων) με το σύστημα Τηλεμετρίας SCADA χωρίς να απαιτείται η ανάπτυξη ειδικού κώδικα για να επιτευχθεί αυτό. Η δυνατότητα αυτή θα είναι ευθέως ενσωματωμένη στο λογισμικό προσομοίωσης και φιλική προς το χρήστη. Το λογισμικό διασύνδεσης θα μπορεί να λειτουργεί σε συνθήκες πραγματικού χρόνου δηλαδή παράλληλα με το SCADA.

**Λογισμικό Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων (Άδειες S/W)**

Το υποσύστημα Διαχείρισης Ποιότητας Υδάτων περιλαμβάνει τις εξής λειτουργίες:

Απεικόνιση πληροφοριών ποιότητας υδάτων και δυνατότητα αναζητήσεων σε ΓΠΣ

Κατηγοριοποίηση δικτύων διανομής και επιπέδων ποιότητας ανάλογα με τη χρήση

Χρήση προς πόση (Σύμφωνα με την κοιν. οδηγία και σχετική Ελληνική νομοθεσία: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/water\\_protection\\_management/l28079\\_el.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/water_protection_management/l28079_el.htm))

Βιομηχανική χρήση

Διαχείριση επιπέδων Επιφυλακής

Διαχείριση επιπέδων Συναγερμών

Διαχείριση Υποδομών & Σημείων Μετρήσεων

Αλλαγή επιπέδου Επιφυλακής

Ενεργοποίηση Συναγερμών

Ειδοποιήσεις Αρμοδίων

Αλλαγή Επιπέδου Επιφυλακής

Αλλαγή Συναγερμού

Εμφάνιση/ Εκτύπωση Αναφορών

Ημερολόγιο συναγερμών ανά σημείο μέτρησης ή συνολικό

Υπερβάσεις ορίων επιφυλακής ανά περίοδο, ανά σημείο μέτρησης

Μέσες τιμές μέτρησης ανά περίοδο ανά σημείο μέτρησης.

Μέσα από την εφαρμογή μπορεί να γίνει η κατηγοριοποίηση των δικτύων διανομής ύδρευσης ανάλογα με τα επίπεδα ποιότητας νερού ή/και την προοριζόμενη χρήση τους. Για παράδειγμα, ο χρήστης του συστήματος μπορεί να έχει συγκεντρωτική εικόνα των δικτύων ύδρευσης με νερό προοριζόμενο για πόση, αγροτική, βιομηχανική χρήση κ.λπ. Η αντίστοιχη απεικόνιση των δικτύων διανομής νερού ανάλογα με την κατηγοριοποίηση τους δύναται να εμφανίζεται στον ψηφιακό χάρτη με διαφορετικό χρωματισμό.

Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα καταχώρησης όλων των μετρήσεων υδροληψίας (από αυτόματο ή χειροκίνητο τρόπο) με την αντίστοιχη γεωγραφική τους απεικόνιση σε ψηφιακό χάρτη, έτσι ώστε να υπάρχει μια καθολική εικόνα για το δίκτυο ύδρευσης με επιπλέον στοιχεία για την ποιότητα των υδάτων σε κάθε σημείο υδροληψίας. Η εμφάνιση τάσεων σχετικά με τα επίπεδα ποιότητας νερού σε συγκεκριμένες περιοχές μπορεί να δώσει χρήσιμες πληροφορίες στον Οργανισμό Ύδρευσης.

Στη διαχείριση ποιότητας ύδατος συμπεριλαμβάνονται λειτουργίες όπως η διαχείριση των υποδομών και των σημείων μέτρησης, η διαχείριση των επιπέδων επιφυλακής και των συναγερμών.

Όταν οι μετρήσεις για τα επίπεδα ποιότητας νερού υπερβούν τα προκαθορισμένα όρια που έχουν τεθεί σε προηγούμενο στάδιο, τότε αλλάζει το επίπεδο επιφυλακής και δύναται να ενεργοποιηθούν συναγερμοί.

Μέσα από την εφαρμογή, ο χρήστης του συστήματος μπορεί με έναν εύκολο τρόπο να εξάγει αναφορές, αναλύσεις, διάφορα στατιστικά κι αντίστοιχα διαγράμματα. Η εφαρμογή παρέχει συνολικά τυποποιημένες αναφορές προκειμένου να γίνεται ευκολότερη η εμφάνιση σχετικών πληροφοριών. Οι διαθέσιμες αναφορές, οι οποίες μπορούν και να εκτυπωθούν, περιλαμβάνουν: ημερολόγιο συναγερμών ανά σημείο μέτρησης ή συνολικό, υπερβάσεις ορίων επιφυλακής ανά περίοδο ή ανά σημείο μέτρησης, μέσες τιμές ανά περίοδο ή ανά σημείο μέτρησης.

Συσχετισμός Παραγωγής – Κατανάλωσης (Υδατικό Ισοζύγιο) (Άδειες S/W)

Το υποσύστημα Συσχετισμού Παραγωγής-Κατανάλωσης περιλαμβάνει τις εξής λειτουργίες:

Προβολή στατιστικών στοιχείων παροχής νερού

Ανά περίοδο

Ανά δεξαμενή

Ανά περιοχή

Ανά ζώνη

Σύγκριση συγκεντρωτικού όγκου παρεχόμενου νερού με τιμολογημένο όγκο

Ανά περίοδο

Ανά ζώνη

Καταχώρηση στοιχείων δικτύου και υδρομέτρων

Σύνδεση στοιχείων παροχής και κατανάλωσης.

Μέσα από το σύστημα, η Υπηρεσία έχει επίσης στη διάθεση του όλα τα στατιστικά στοιχεία παροχής νερού (Ισοζύγιο Νερού – παραγόμενη & προς κατανάλωση ποσότητα) και δύναται να αναζητήσει συγκεκριμένα στοιχεία βάσει κριτηρίων όπως χρονική περίοδος, δεξαμενή, ζώνη και περιοχή ακόμα και συνδυαστικά. Με τη χρήση του Λογισμικού Υδραυλικής προσομοίωσης η προβολή των ανωτέρω στοιχείων μπορεί να περιλαμβάνει και τη γεωγραφική τους διάσταση και την απεικόνιση τους σε ψηφιακό χάρτη.

Με την εγκατάσταση του συστήματος SCADA για όλα τα σημεία διανομής νερού προς κατανάλωση, λαμβάνοντας τιμές για την τιμολογήσιμη κατανάλωση νερού από το αρμόδιο τμήμα (π.χ. οικονομική υπηρεσία) μπορούν να γίνουν οι ανάλογες συγκρίσεις (συγκεντρωτικού όγκου παρεχόμενου νερού με τιμολογημένο όγκο) και να κατηγοριοποιηθούν τα στοιχεία ανά περίοδο και ανά ζώνη, επιτρέποντας παράλληλα την αντίστοιχη αναζήτηση.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Ο προμηθευτής θα συντάξει και παραδώσει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της υπηρεσίας διάρκειας τουλάχιστον δυο (2) εβδομάδων, δηλαδή 10 εργασίμων ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας μας (πρωί- απόγευμα ή Σάββατο πρωί). Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν.

Η εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην όλη φιλοσοφία λειτουργίας και συντηρήσεως του συστήματος, ως αναφέρεται στην παρούσα και θα διεξαχθεί στην Ελληνική γλώσσα.



Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει χειριστική εκπαίδευση, προληπτική συντήρηση, συμπτωματολογία και άρση βλαβών σε συνδυασμό με το σύστημα προγραμματισμένης συντήρησης, την σχετική βιβλιογραφία των συσκευών στις οποίες εκτελείται η εκπαίδευση και τα υπό προμήθεια όργανα δοκιμών/μετρήσεων και ανταλλακτικά, για το κυρίως υπό προμήθεια υλικό του έργου της παρούσας.

Το σύνολο της παραπάνω εκπαίδευσης θα παρακολουθήσει και ένας εκπρόσωπος μηχανικός της Υπηρεσίας, ο οποίος θα συντονίζει και την καλή εκτέλεση και τήρηση του προγράμματος της εκπαίδευσης και θα αναλάβει στην συνέχεια σαν υπεύθυνος επικεφαλής τεχνικός της εγκαταστάσεως.

Η δαπάνη της εκπαίδευσης βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο.

Το περιεχόμενο της εκπαίδευσης θα είναι κατ' ελάχιστο το εξής :

Για τους χρήστες του συστήματος (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλα τα θέματα λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων και των τοπικών σταθμών. Η λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων θα καλύπτεται σε ικανοποιητικό βάθος για να επιτρέπει την κανονική και ομαλή θέση σε λειτουργία και κλείσιμο του συστήματος, τη χειροκίνητη αρχειοθέτηση των αρχείων.

Για το προσωπικό συντήρησης (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τη διάγνωση, την αντικατάσταση και τη διαδικασία επισκευών στους τοπικούς σταθμούς και στον επικοινωνιακό εξοπλισμό.

Για τους προγραμματιστές / μηχανικούς συστημάτων (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλες τις ευκολίες επαναδιάταξης του συστήματος των υπολογιστών (βάση δεδομένων και δόμηση οθόνης), προωθημένα λειτουργικά χαρακτηριστικά, γλώσσα ελέγχου διαδικασιών, εφαρμοσμένα προγράμματα υψηλού επιπέδου και διασύνδεσή τους με τη βάση δεδομένων, τοπικούς προγραμματισμούς στους τοπικούς σταθμούς κ.λ.π.

Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται :

Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης - χρονική διάρκεια

Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (Εργοδηγοί - Υπομηχανικοί - Μηχανικοί) που απαιτείται να εκπαιδευτούν

Βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα

Εγχειρίδια γενικής κατάρτισης (θεωρητική) και εγχειρίδια που αφορούν τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος (πρακτική)

Άλλα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού.

Θα πρέπει να προσφερθεί επίσης στην υπηρεσία έκθεση με τα τελικά συμπεράσματα που θα αφορούν στο συνολικό αποτέλεσμα της παρασχεθείσας εκπαίδευσης, τις επιδόσεις των εκπαιδευθέντων και τις γενικότερες προτάσεις των εκπαιδευτών.

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την υπηρεσία με εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης. Όλα τα εγχειρίδια θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6592 που αναφέρεται σε εγχειρίδια που έχουν ως βάση συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά ή Αγγλικά και θα είναι κατ' ελάχιστο τα εξής :

Εγχειρίδιο Λειτουργίας Σταθμών. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει αναλυτικά τις λειτουργίες του συστήματος που είναι διαθέσιμες στον χειριστή/χρήστη κάθε σταθμού. Θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες διαχείρισης του συστήματος, όπως η θέση του συστήματος σε λειτουργία και ο τρόπος να πραγματοποιείται βοηθητική αποθήκευση (back up) δεδομένων για λόγους ασφαλείας. Επίσης το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στο μηχανικό συστημάτων της υπηρεσίας.

Εγχειρίδια εξοπλισμού. Τα εγχειρίδια του εξοπλισμού θα περιέχουν πλήρη έντυπα όπως παρέχονται από τους κατασκευαστές, ως εξής:

Συστήματα υπολογιστών και περιφερειακών

Εξοπλισμός τοπικών σταθμών

Συστήματα τηλεπικοινωνιών

Τα εγχειρίδια θα περιλαμβάνουν πλήρη και λεπτομερή περιγραφή των συσκευών και της θεωρίας λειτουργίας τους, των διαδικασιών δοκιμών, επισκευών και ρυθμίσεων μέχρι επιπέδου στοιχείου, καθώς και πλήρη κατάλογο όλων των χρησιμοποιούμενων ηλεκτρονικών, ηλεκτρικών και μηχανολογικών στοιχείων. Τέλος θα περιλαμβάνουν πλήρη χονδρικά και λεπτομερή σχηματικά και κυκλωματικά διαγράμματα και σχέδια για κάθε μονάδα ή πλακέτα που χρησιμοποιείται στο σύστημα.

Εγχειρίδια τοπικών σταθμών. Σε κάθε θέση εγκατάστασης πρέπει να υπάρχει ένα τουλάχιστον πλήρες σετ τεχνικών εγχειριδίων χρήσεως, λειτουργίας, συντήρησης, εντοπισμού και αποκατάστασης βλαβών και παροχής οδηγιών εκτελέσεως δοκιμών και ρυθμίσεων των συσκευών ή συστημάτων που βρίσκονται στη θέση αυτή.

Περιγραφικό εγχειρίδιο με σχέδια τοποθέτησης και υπολογισμούς για κάθε τοπικό σταθμό που περιλαμβάνουν κυρίως σχέδια υφιστάμενων ηλ/κών πινάκων καθώς και ηλ/κών πινάκων που θα εγκαταστήσει ο προμηθευτής.

Όλοι οι κώδικες των προγραμμάτων (source & object) θα παραδοθούν σε οπτικό ή ψηφιακό μέσο σε επεξεργάσιμη μορφή με όλα τα σχόλια και πλήρη τεκμηρίωση.

ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση διάρκειας τουλάχιστον δώδεκα (12) μηνών, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος. Εγγύηση ίδιας διάρκειας απαιτείται και για τις συσκευές του συμπληρωματικού εξοπλισμού.

Κατά την διάρκεια της εγγύησης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει δωρεάν συντήρηση όλων των συσκευών (hardware & software), μηχανημάτων και εξαρτημάτων που αποτελούν τις εγκαταστάσεις. Κατά τον χρόνο της εγγύησης ο ανάδοχος οφείλει να επιθεωρεί κατά κανονικά χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε άριστη κατάσταση, χωρίς πρόσθετη αμοιβή γι' αυτά. Στις εργασίες συντήρησης περιλαμβάνεται και η εκτέλεση κατά την διάρκεια του χρόνου εγγύησης της προληπτικής συντήρησης καθώς και η αξία των αναλωσίμων υλικών που θα απαιτηθούν κατά την υλοποίησή της.

Ο ανάδοχος του έργου φέρει την ευθύνη της αποκατάστασης οποιασδήποτε βλάβης ήθελε παρουσιασθεί, σε οποιαδήποτε υπό προμήθεια συσκευή. Σαν βλάβη συσκευής νοείται οποιαδήποτε βλάβη μπορεί να παρουσιασθεί από αστοχία της συσκευής και όχι από βίαια παρέμβαση ή χειριστικό σφάλμα. Σε περίπτωση που δεν αποκατασταθεί η βλάβη, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαθιστά τις επιμέρους μονάδες με καινούργιες, οι οποίες θα συνοδεύονται από εγγύηση διάρκειας τουλάχιστον ενός έτους εάν συμβεί κατά τον χρόνο της εγγύησης, ώστε να λήγει με την συνολική εγγύηση. Θα αναφέρονται αναλυτικά στοιχεία για την εγγύηση σε ότι αφορά:

Στην περιοδικότητα και διάρκεια της προληπτικής συντήρησης και το ωράριο μέσα στο οποίο μπορεί να πραγματοποιείται. Οι ημερομηνίες και ώρες θα καθορίζονται μετά από συνεννόηση με την Υπηρεσία.

Στο μέσο χρόνο απόκρισης μεταξύ τηλεφωνικής κλήσης και άφιξης του εξειδικευμένου προσωπικού για την αντιμετώπιση βλαβών και το προβλεπόμενο ωράριο απόκρισης καθώς και οι όροι για αντιμετώπιση βλαβών εκτός του παραπάνω ωραρίου.

Στη δυνατότητα διάθεσης των απαραίτητων για την συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος ανταλλακτικών.

Στη διαδικασία που θα ακολουθεί για την περίπτωση που απαιτούμενα ανταλλακτικά δεν υπάρχουν στο απόθεμα, καθώς και ο μέγιστος και ο ελάχιστος πιθανός χρόνος αναμονής μέχρι την άφιξή τους.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΕΕΕΣ)**

**Μέρος Ι: Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης και την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα**

**Στοιχεία της δημοσίευσης**

Για διαδικασίες σύναψης σύμβασης για τις οποίες έχει δημοσιευτεί προκήρυξη διαγωνισμού στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι πληροφορίες που απαιτούνται στο μέρος Ι ανακτώνται αυτόματα, υπό την προϋπόθεση ότι έχει χρησιμοποιηθεί η ηλεκτρονική υπηρεσία ΕΕΕΠ για τη συμπλήρωση του ΕΕΕΠ.

Παρατίθεται η σχετική ανακοίνωση που δημοσιεύεται στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

**Αριθμός της προκήρυξης**

-

**Αριθμός ανακοίνωσης στην ΕΕ:**

-

**URL της ΕΕ****Εθνική επίσημη εφημερίδα**

-

Εάν δεν έχει δημοσιευτεί προκήρυξη διαγωνισμού στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή αν δεν υπάρχει υποχρέωση δημοσίευσης εκεί, η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας θα πρέπει να συμπληρώσει πληροφορίες με τις οποίες θα είναι δυνατή η αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση της διαδικασίας σύναψης σύμβασης (π.χ. παραπομπή σε δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο)

**Ταυτότητα του αγοραστή****Επίσημη ονομασία:**

ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ

**Χώρα:**

Ελλάδα

**Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης συμβάσεων****Είδος διαδικασίας**

Ανοικτή διαδικασία

**Τίτλος:** ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ

**Σύντομη περιγραφή:**

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η Προμήθεια Συστήματος Τηλεμετρίας, Μείωσης Διαρροών & Εξοικονόμησης Νερού Δικτύων Ύδρευσης των Δ.Ε. Δήμου Μίνωα Πεδιάδας και αποτελείται από τα παρακάτω μέρη: 1. Ένα (1) σύστημα αυτοματισμού, τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού δικτύου ύδρευσης που αποτελείται από τα παρακάτω μέρη: 40 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ) του υδραγωγείου του Δήμου. Ένα (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) Ένα(1) Περιφερειακό Σταθμό Ελέγχου (ΠΣΕ) και Δύο (2) Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου (ΦΣΕ). 2. Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποσυστήματα και εφαρμογές: α. Την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου SCADA που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, τον έλεγχο ποιότητας του νερού, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων. β. Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός κατάλληλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο την βελτίωση της τροφοδοσίας του Δήμου/ΔΕΥΑ, την υποστήριξη αποφάσεων διαχείρισης και ανάλυσης εναλλακτικών λύσεων με ένα ορθολογικότερο σύστημα ύδρευσης 3. Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία των ΤΣΕ με τον ΚΣΕ αποτελούμενο από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

Θα υπάρξει δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του για διάστημα δώδεκα (12) μηνών, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία και επί εικοσιτετραώρου βάσεως, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στη Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Μίνωα Πεδιάδας. Τέλος συμπεριλαμβάνεται εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας, στη λειτουργία, συντήρηση, επισκευές, τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κλπ της προμήθειας και ο εφοδιασμός της με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για την σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

**Αριθμός αναφοράς αρχείου που αποδίδεται στον φάκελο από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα (εάν υπάρχει):**

-

**Μέρος II: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα****Επωνυμία:**

-

**Οδός και αριθμός:**

-

**Ταχ. κωδ.:**

-

**Πόλη:**

-

**Χώρα:**

---

**Διεύθυνση στο Διαδίκτυο (διεύθυνση δικτυακού τόπου) (εάν υπάρχει):**

-

**Ηλ. ταχ/μείο:**

-

**Τηλέφωνο:**

-

**Αρμόδιος ή αρμόδιοι επικοινωνίας:**

-

**Αριθ. ΦΠΑ, εφόσον υπάρχει:**

-

**Εάν δεν υπάρχει αριθμός ΦΠΑ, να αναφέρετε άλλον εθνικό αριθμό ταυτοποίησης, εφόσον απαιτείται και υπάρχει**

-

**Ο οικονομικός φορέας είναι πολύ μικρή, μικρή ή μεσαία επιχείρηση;** Ναι Όχι**Μόνο σε περίπτωση προμήθειας κατ' αποκλειστικότητα: ο οικονομικός φορέας είναι προστατευόμενο εργαστήριο, «κοινωνική επιχείρηση» ή προβλέπει την εκτέλεση συμβάσεων στο πλαίσιο προγραμμάτων προστατευόμενης απασχόλησης;** Ναι Όχι**Ποιο είναι το αντίστοιχο ποσοστό των εργαζομένων με αναπηρία ή μειονεκτούντων εργαζομένων;**

-

**Εφόσον απαιτείται, ορίστε την κατηγορία ή τις κατηγορίες στις οποίες ανήκουν οι ενδιαφερόμενοι εργαζόμενοι με αναπηρία ή μειονεξία**

-

**Κατά περίπτωση, ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος σε επίσημο κατάλογο εγκεκριμένων οικονομικών φορέων ή διαθέτει ισοδύναμο πιστοποιητικό [π.χ. βάσει εθνικού συστήματος (προ)επιλογής];** Ναι Όχι**• Απαντήστε στα υπόλοιπα τμήματα της παρούσας ενότητας, στην ενότητα Β και, όπου απαιτείται, στην ενότητα Γ του παρόντος μέρους, συμπληρώστε το μέρος V, κατά περίπτωση, και σε κάθε περίπτωση συμπληρώστε και υπογράψτε το μέρος VI.****α) να αναφέρετε τον σχετικό αριθμό εγγραφής ή πιστοποίησης, κατά περίπτωση:**

-

**β) Εάν το πιστοποιητικό εγγραφής ή η πιστοποίηση διατίθεται ηλεκτρονικά, να αναφέρετε:**

-

**γ) Να αναφέρετε τα δικαιολογητικά στα οποία βασίζεται η εγγραφή ή η πιστοποίηση και, κατά περίπτωση, την κατάταξη στον επίσημο κατάλογο:**

-

**δ) Η εγγραφή ή η πιστοποίηση καλύπτει όλα τα απαιτούμενα κριτήρια επιλογής;** Ναι Όχι**• Επιπροσθέτως, συμπληρώστε τις πληροφορίες που λείπουν στο μέρος IV, ενότητες Α, Β, Γ, ή Δ κατά περίπτωση ΜΟΝΟ εφόσον αυτό απαιτείται στη σχετική προκήρυξη ή στα έγγραφα της προμήθειας****ε) Ο οικονομικός φορέας θα είναι σε θέση να προσκομίσει βεβαίωση πληρωμής εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και φόρων ή να παράσχει πληροφορίες που θα δίνουν τη δυνατότητα στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα**

φορέα να τη λάβει απευθείας, μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος μέλος διατίθεται αυτή δωρεάν;

Ναι

Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, να αναφέρετε:

-

Ο οικονομικός φορέας συμμετέχει στη διαδικασία σύναψης σύμβασης από κοινού με άλλους;

Ναι

Όχι

• Μεριμνήστε για την υποβολή χωριστού εντύπου ΕΕΕΠ από τους άλλους εμπλεκόμενους οικονομικούς φορείς.

α) Να αναφέρετε τον ρόλο του οικονομικού φορέα στον όμιλο (επικεφαλής, υπεύθυνος για συγκεκριμένα καθήκοντα ...):

-

β) Προσδιορίστε τους άλλους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν από κοινού στη διαδικασία προμήθειας:

-

γ) Κατά περίπτωση, επωνυμία του συμμετέχοντος ομίλου:

-

Ανάλογα με την περίπτωση, ένδειξη για την/τις παρτίδα/ες για τις οποίες ο οικονομικός φορέας επιθυμεί να υποβάλει προσφορά:

-

**B: Πληροφορίες σχετικά με τους εκπροσώπους του οικονομικού φορέα**

**#1**

• Κατά περίπτωση, να αναφέρετε το όνομα και τη διεύθυνση του προσώπου ή των προσώπων που είναι εξουσιοδοτημένα να εκπροσωπούν τον οικονομικό φορέα για τους σκοπούς της παρούσας διαδικασίας σύναψης σύμβασης:

Όνομα

-

Επώνυμο

-

Ημερομηνία γέννησης

-

Τόπος γέννησης

-

Οδός και αριθμός:

-

Ταχ. κωδ.:

-

Πόλη:

-

Χώρα:

---

Ηλ. ταχ/μείο:

-

Τηλέφωνο:

-

Θέση/Ενεργών υπό την ιδιότητα:

-

Εάν χρειάζεται, δώστε λεπτομερή στοιχεία σχετικά με την εκπροσώπηση

(τις μορφές της, την έκταση, τον σκοπό ...):

-

Ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων οντοτήτων προκειμένου να ανταποκριθεί στα κριτήρια επιλογής που καθορίζονται στο μέρος IV και στα (τυχόν) κριτήρια και κανόνες που καθορίζονται στο μέρος V κατωτέρω;

Ναι

Όχι

- Παρακαλείστε να υποβάλετε χωριστό έντυπο ΕΕΕΠ, με τις πληροφορίες που απαιτούνται σύμφωνα με τα τμήματα Α και Β του παρόντος μέρους, καθώς και το μέρος ΙΙΙ, για κάθε μία από τις σχετικές οντότητες, δεόντως συμπληρωμένα υ954 και υπογεγραμμένα από τους ενδιαφερόμενους φορείς.

Σημειώστε ότι αυτό θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει κάθε τεχνικό προσωπικό ή τεχνικό φορέα, είτε ανήκουν άμεσα στην επιχείρηση του οικονομικού φορέα, ιδίως τους υπεύθυνους για τον έλεγχο της ποιότητας και, όταν πρόκειται για δημόσιες συμβάσεις έργων, το τεχνικό προσωπικό ή τις τεχνικές υπηρεσίες που ο οικονομικός φορέας μπορεί να καλέσει για την εκτέλεση των εργασιών.

Εφόσον είναι σχετικές για τη συγκεκριμένη ικανότητα ή τις ικανότητες στις οποίες στηρίζεται ο οικονομικός φορέας, παρακαλείστε να συμπεριλάβετε τις πληροφορίες σύμφωνα με τα μέρη ΙV και V για κάθε μία από τις σχετικές οντότητες.

- (Το τμήμα συμπληρώνεται μόνο αν οι πληροφορίες αυτές ζητούνται ρητώς από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα).

**Ο οικονομικός φορέας προτίθεται να αναθέσει οποιοδήποτε τμήμα της σύμβασης σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας;**

Ναι

Όχι

**Εάν ναι και στο μέτρο που είναι γνωστοί, παραθέστε κατάλογο των προτεινόμενων υπεργολάβων:**

-

- Εάν η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας ζητούν ρητώς αυτές τις πληροφορίες επιπλέον των πληροφοριών που προβλέπονται στο μέρος Ι, να παράσχετε τις πληροφορίες που απαιτούνται σύμφωνα με τα τμήματα Α και Β του παρόντος μέρους και σύμφωνα με το μέρος ΙΙΙ για κάθε υπεργολάβο (ήκατηγορία υπεργολάβων).

### **Μέρος ΙΙΙ: Λόγοι αποκλεισμού**

**Στο άρθρο 57 παράγραφος 1 της οδηγίας 2014/24/ΕΕ ορίζονται οι ακόλουθοι λόγοι αποκλεισμού Συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση**

Υπάρχει τελεσίδικη απόφαση εις βάρος του ίδιου του οικονομικού φορέα ή οποιουδήποτε προσώπου το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό για συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση με καταδικαστική απόφαση η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει; Όπως ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου, της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008, σ. 42).

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

### **Διαφθορά**

Υπάρχει τελεσίδικη απόφαση εις βάρος του ίδιου του οικονομικού φορέα ή οποιουδήποτε προσώπου το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό για διαφθορά με καταδικαστική απόφαση η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει; Όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της δωροδοκίας στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1 και στο άρθρο 2 παράγραφος 1 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου, της 22ας Ιουλίου 2003 για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54). Αυτός ο λόγος αποκλεισμού περιλαμβάνει επίσης τη διαφθορά όπως ορίζεται στο εθνικό δίκαιο της αναθέτουσας αρχής (του αναθέτοντα φορέα) ή του οικονομικού φορέα.

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Απάτη**

Υπάρχει τελεσίδικη απόφαση εις βάρος του ίδιου του οικονομικού φορέα ή οποιουδήποτε προσώπου το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό για απάτη με καταδικαστική απόφαση η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει; Κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με τη προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27.11.1995, σ. 48).

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες**

Υπάρχει τελεσίδικη απόφαση εις βάρος του ίδιου του οικονομικού φορέα ή οποιουδήποτε προσώπου το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, u948 διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό για τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες με καταδικαστική απόφαση η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει; Όπως ορίζονται στα άρθρα 1 και 3 της απόφασης-πλαίσιο του Συμβουλίου, της 13ης Ιουνίου 2002 για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 164 της 22.6.2002, σ. 3). Αυτός ο λόγος αποκλεισμού περιλαμβάνει επίσης την ηθική αυτουργία ή την απόπειρα εγκλήματος, όπως αναφέρονται στο άρθρο 4 της εν λόγω απόφασης-πλαίσιο.

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας**

Υπάρχει τελεσίδικη απόφαση εις βάρος του ίδιου του οικονομικού φορέα ή οποιουδήποτε προσώπου το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό για νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας με καταδικαστική απόφαση η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει; Όπως ορίζεται στο άρθρο 1 της οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της

χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ.15).

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων**

Υπάρχει τελεσίδικη απόφαση εις βάρος του ίδιου του οικονομικού φορέα ή οποιουδήποτε προσώπου το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό για παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων u956 με καταδικαστική απόφαση η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει; Όπως ορίζεται στο άρθρο 2 της οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1).

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Στο άρθρο 57 παράγραφος 2 της οδηγίας 2014/24/ΕΕ ορίζονται οι ακόλουθοι λόγοι αποκλεισμού**

**Καταβολή φόρων**

Παρέβη ο οικονομικός φορέας τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων, τόσο στη χώρα στην οποία είναι εγκατεστημένος όσο και στο κράτος μέλος της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, εάν είναι άλλο από τη χώρα εγκατάστασης;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Οικεία χώρα ή κράτος μέλος**

---

**Ενεχόμενο ποσό**

---

Η παράβαση υποχρεώσεων έχει αποδειχθεί με άλλα μέσα εκτός από δικαστική ή διοικητική απόφαση;

Ναι

Όχι

Εάν η παράβαση υποχρεώσεων έχει αποδειχθεί με δικαστική ή διοικητική απόφαση, η εν λόγω απόφαση είναι τελεσίδικη και δεσμευτική;

Ναι

Όχι

**Να αναφερθεί η ημερομηνία καταδίκης ή έκδοσης της απόφασης.**

-



**Σε περίπτωση καταδικαστικής απόφασης, εφόσον ορίζεται απευθείας σε αυτήν, η διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού**

-

**Περιγράψτε ποιά μέσα χρησιμοποιήθηκαν**

-

Ο οικονομικός φορέας έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους;

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Καταβολή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης**

Παραβίασε ο οικονομικός φορέας τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης, τόσο στη χώρα στην οποία είναι εγκατεστημένος όσο και στο κράτος μέλος της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, εάν είναι άλλο από τη χώρα εγκατάστασης;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Οικεία χώρα ή κράτος μέλος**

---

**Ενεχόμενο ποσό**

---

Η παράβαση υποχρεώσεων έχει αποδειχθεί με άλλα μέσα εκτός από δικαστική ή διοικητική απόφαση;

Ναι

Όχι

Εάν η παράβαση υποχρεώσεων έχει αποδειχθεί με δικαστική ή διοικητική απόφαση, η εν λόγω απόφαση είναι τελεσίδικη και δεσμευτική;

Ναι

Όχι

**Να αναφερθεί η ημερομηνία καταδίκης ή έκδοσης της απόφασης.**

-

**Σε περίπτωση καταδικαστικής απόφασης, εφόσον ορίζεται απευθείας σε αυτήν, η διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού**

-

**Περιγράψτε ποιά μέσα χρησιμοποιήθηκαν**

-

Ο οικονομικός φορέας έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους;

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-  
Εκδότης

-  
**Στο άρθρο 57 παράγραφος 4 της οδηγίας 2014/24/ΕΕ ορίζονται οι ακόλουθοι λόγοι αποκλεισμού Παραβίαση των υποχρεώσεων στον τομέα του περιβαλλοντικού δικαίου**

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, παραβιάσει τις υποχρεώσεις του στον τομέα του περιβαλλοντικού δικαίου; Όπως αναφέρονται για τους σκοπούς της παρούσας προμήθειας στο εθνικό δίκαιο, στη σχετική προκήρυξη ή στα έγγραφα της προμήθειας ή στο άρθρο 18 παράγραφος 2 της οδηγίας 2014/24/ΕΕ.

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-  
Έχετε λάβει μέτρα για να αποδείξετε την αξιοπιστία σας («αυτοκάθαρση»)

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-  
**Παραβίαση των υποχρεώσεων στον τομέα του κοινωνικού δικαίου**

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, παραβιάσει τις υποχρεώσεις του στον τομέα του κοινωνικού δικαίου; Όπως αναφέρονται για τους σκοπούς της παρούσας προμήθειας στο εθνικό δίκαιο, στη σχετική προκήρυξη ή στα έγγραφα της προμήθειας u942 ή στο άρθρο 18 παράγραφος 2 της οδηγίας 2014/24/ΕΕ.

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-  
Έχετε λάβει μέτρα για να αποδείξετε την αξιοπιστία σας («αυτοκάθαρση»)

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-  
**Παραβίαση των υποχρεώσεων στους τομείς του εργατικού δικαίου**

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, παραβιάσει τις υποχρεώσεις του στον τομέα του εργατικού δικαίου; Όπως αναφέρονται για τους σκοπούς της παρούσας προμήθειας στο εθνικό δίκαιο, στη σχετική προκήρυξη ή στα έγγραφα της προμήθειας ή στο άρθρο 18 παράγραφος 2 της οδηγίας 2014/24/ΕΕ.

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-  
Έχετε λάβει μέτρα για να αποδείξετε την αξιοπιστία σας («αυτοκάθαρση»)

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-  
**Πτώχευση**

Έχει κηρύξει ο οικονομικός φορέας πτώχευση;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-  
**Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.**

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

-16-

**Αφερεγγυότητα**

Αποτελεί ο οικονομικός φορέας αντικείμενο διαδικασίας αφερεγγυότητας ή παύσης δραστηριοτήτων;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

**Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.**

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Διακανονισμός με τους πιστωτές**

Βρίσκεται ο οικονομικός φορέας σε διακανονισμό με πιστωτές;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

**Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.**

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Κατάσταση ανάλογη της πτώχευσης, δυνάμει της εθνικής νομοθεσίας**

Βρίσκεται ο οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε ανάλογη της πτώχευσης κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία προβλεπόμενη σε εθνικές νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

**Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.**

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

-18-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Περιουσιακά στοιχεία υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή**

Είναι τα περιουσιακά στοιχεία του οικονομικού φορέα υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από δικαστήριο;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

**Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.**

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Αναστολή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων**

Έχουν ανασταλεί οι επιχειρηματικές δραστηριότητες του οικονομικού φορέα;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

**Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.**

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού**

Έχει συνάψει ο οικονομικός φορέας συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με σκοπό τη στρέβλωση του ανταγωνισμού;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

Έχετε λάβει μέτρα για να αποδείξετε την αξιοπιστία σας («αυτοκάθαρση»)

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

**Ένοχος σοβαρού επαγγελματικού παραπτώματος**

Έχει διαπράξει ο οικονομικός φορέας σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα; Κατά περίπτωση, βλέπε ορισμούς στο εθνικό δίκαιο, στη σχετική προκήρυξη ή στα έγγραφα της προμήθειας.

Η απάντησή σας

-20-

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

Έχετε λάβει μέτρα για να αποδείξετε την αξιοπιστία σας («αυτοκάθαρση»)

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

**Σύγκρουση συμφερόντων λόγω της συμμετοχής του στη διαδικασία σύναψης της σύμβασης**

Είναι ο οικονομικός φορέας ενήμερος για τυχόν σύγκρουση συμφερόντων, όπως ορίζεται από την εθνική νομοθεσία, τη σχετική προκήρυξη ή στα έγγραφα της προμήθειας, λόγω της συμμετοχής του στη διαδικασία σύναψης της σύμβασης;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

**Άμεση ή έμμεση συμμετοχή στην κατάρτιση της παρούσας διαδικασίας σύναψης σύμβασης**

Έχει ο οικονομικός φορέας, ή συνδεδεμένη με αυτόν επιχείρηση, παράσχει συμβουλές στην αναθέτουσα αρχή ή την συμβαλλόμενη οντότητα ή έχει κατ' άλλον τρόπο εμπλακεί στην κατάρτιση της διαδικασίας σύναψης σύμβασης;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

**Πρώρη λήξη, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις**

Έχουν επιβληθεί στον οικονομικό φορέα, στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτουσα αρχή ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης, πρώρη καταγγελία της σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

-21-

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

Έχετε λάβει μέτρα για να αποδείξετε την αξιοπιστία σας («αυτοκάθαρση»)

Ναι

Όχι

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-  
**Ψευδείς δηλώσεις, απόκρυψη πληροφοριών, ανικανότητα παροχής των απαιτούμενων εγγράφων και πληροφοριών εμπιστευτικού χαρακτήρα της παρούσας διαδικασίας**

Ο οικονομικός φορέας:

α) έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την ικανοποίηση των κριτηρίων επιλογής,

β) έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές,

γ) δεν ήταν σε θέση, χωρίς καθυστέρηση, να προσκομίσει τα απαιτούμενα από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα δικαιολογητικά, και δ) έχει επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντος φορέα, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης της σύμβασης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Μέρος IV: Κριτήρια επιλογής**

**Στο άρθρο 58 παράγραφος 2 της οδηγίας 2014/24/ΕΕ ορίζονται τα ακόλουθα κριτήρια επιλογής**

**Εγγραφή στο οικείο επαγγελματικό μητρώο**

Είναι εγγεγραμμένος στα επαγγελματικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος μέλος εγκατάστασής του, όπως περιγράφεται στο παράρτημα XI της οδηγίας 2014/24/ΕΕ· οι οικονομικοί φορείς από ορισμένα κράτη μέλη μπορεί να οφείλουν να συμμορφώνονται με άλλες απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα αυτό.

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Εγγραφή στο εμπορικό μητρώο**

Είναι εγγεγραμμένος στα εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος μέλος εγκατάστασής του, όπως περιγράφεται στο παράρτημα XI της οδηγίας 2014/24/ΕΕ· οι οικονομικοί φορείς από ορισμένα κράτη μέλη μπορεί να οφείλουν να συμμορφώνονται με άλλες απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα αυτό.

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Στο άρθρο 58 παράγραφος 3 της οδηγίας 2014/24/ΕΕ ορίζονται τα ακόλουθα κριτήρια επιλογής**

**Γενικός ετήσιος κύκλος εργασιών**

Ο γενικός ετήσιος κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα για τον αριθμό οικονομικών ετών που απαιτούνται βάσει της σχετικής προκήρυξης, των εγγράφων σύναψης της σύμβασης ή του ΕΕΕΠ είναι ο εξής:

**Ποσό**

-

---

Ημερομηνία έναρξης

-

Ημερομηνία λήξης

-

Ποσό

-

---

Ημερομηνία έναρξης

-

Ημερομηνία λήξης

-

Ποσό

-

---

Ημερομηνία έναρξης

-

Ημερομηνία λήξης

-

Ποσό

-

---

Ημερομηνία έναρξης

-

Ημερομηνία λήξης

-

Ποσό

-

---

Ημερομηνία έναρξης

-

Ημερομηνία λήξης

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Ειδικός ετήσιος κύκλος εργασιών**

Ο ειδικός ετήσιος κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα στον επιχειρηματικό τομέα που καλύπτει η σύμβαση για τον αριθμό οικονομικών ετών που απαιτούνται βάσει της σχετικής προκήρυξης, των εγγράφων σύναψης της σύμβασης ή του ΕΕΕΠ είναι ο εξής:

**Ποσό**

-

---

Ημερομηνία έναρξης

-

Ημερομηνία λήξης

-

Ποσό

-

---

Ημερομηνία έναρξης

-

Ημερομηνία λήξης

-

Ποσό

-

---

Ημερομηνία έναρξης

-

Ημερομηνία λήξης

-

Ποσό

-

---

Ημερομηνία έναρξης

-

Ημερομηνία λήξης

-

Ποσό

-

---

Ημερομηνία έναρξης

-

Ημερομηνία λήξης

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Άλλες οικονομικές ή χρηματοοικονομικές απαιτήσεις**

Όσον αφορά τις λοιπές οικονομικές ή χρηματοοικονομικές απαιτήσεις, εάν υπάρχουν, οι οποίες ενδέχεται να έχουν προσδιοριστεί στη σχετική προκήρυξη ή στα έγγραφα σύναψης της σύμβασης, ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι:

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων u954 κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Στο άρθρο 58 παράγραφος 4 της οδηγίας 2014/24/ΕΕ ορίζονται τα ακόλουθα κριτήρια επιλογής**

**Για τις συμβάσεις προμηθειών: επιδόσεις παράδοσης του συγκεκριμένου τύπου**

Μόνο για τις συμβάσεις δημόσιων προμηθειών: Κατά τη διάρκεια της περιόδου αναφοράς, ο οικονομικός φορέας έχει εκτελέσει τις ακόλουθες κυριότερες παραδόσεις του συγκεκριμένου τύπου. Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να ζητούν έως τρία έτη και να επιτρέπουν την τεκμηρίωση πείρας που υπερβαίνει τα τρία έτη.

**Περιγραφή**

-

Ποσό

-

---

Ημερομηνία έναρξης

-

Ημερομηνία λήξης

-



**Αποδέκτες**

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Τίτλοι σπουδών και επαγγελματικών προσόντων**

Ο πάροχος της υπηρεσίας ή ο ίδιος ο ανάδοχος και/ή (ανάλογα με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στη σχετική προκήρυξη ή στα έγγραφα σύναψης της σύμβασης) το διευθυντικό του προσωπικό διαθέτει τα παρακάτω εκπαιδευτικά και επαγγελματικά προσόντα του.

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

-28-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Μηχανήματα, εγκαταστάσεις και τεχνικός εξοπλισμός**

Ο οικονομικός φορέας θα έχει στη διάθεσή του τα ακόλουθα μηχανήματα, εγκαταστάσεις και τεχνικό εξοπλισμό για την εκτέλεση της σύμβασης:

**Παρακαλείστε να τα περιγράψετε**

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Ποσοστό υπεργολαβίας**

Ο οικονομικός φορέας προτίθεται, ενδεχομένως, να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας το ακόλουθο τμήμα (δηλ. ποσοστό) της σύμβασης.

Επισημαίνεται ότι εάν ο οικονομικός φορέας έχει αποφασίσει να αναθέσει τμήμα της σύμβασης σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας και στηρίζεται στις ικανότητες του υπεργολάβου για την εκτέλεση του εν λόγω τμήματος, τότε θα πρέπει να συμπληρωθεί χωριστό ΕΕΕΠ για τους σχετικούς υπεργολάβους, βλέπε μέρος II, ενότητα Γ ανωτέρω.

**Προσδιορίστε**

-

**Για τις συμβάσεις προμηθειών: πιστοποιητικά από ιδρύματα υ949 ελέγχου της ποιότητας**

Μπορεί ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων, με τα οποία βεβαιώνεται η καταλληλότητα των προϊόντων, επαληθευόμενη με παραπομπές στις τεχνικές προδιαγραφές ή σε πρότυπα, και τα οποία ορίζονται στη σχετική προκήρυξη ή στα έγγραφα της προμήθειας;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Εάν όχι, εξηγήστε τους λόγους και αναφέρετε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν:**

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Στο άρθρο 62 παράγραφος 2 της οδηγίας 2014/24/ΕΕ ορίζονται τα ακόλουθα κριτήρια επιλογής Πιστοποιητικά από ανεξάρτητους οργανισμούς σχετικά με τα πρότυπα διασφάλισης της ποιότητας**

Θα είναι σε θέση ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Εάν όχι, εξηγήστε τους λόγους και διευκρινίστε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν όσον αφορά το σύστημα διασφάλισης ποιότητας:**

-

-30-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

**Πιστοποιητικά από ανεξάρτητους οργανισμούς σχετικά με συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης**

Θα είναι σε θέση ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης;

Η απάντησή σας

Ναι

Όχι

**Εάν όχι, εξηγήστε τους λόγους και διευκρινίστε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν όσον αφορά τα συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης:**

-

Είναι οι πληροφορίες αυτές διαθέσιμες δωρεάν για τις αρχές από τη βάση δεδομένων κράτους μέλους της ΕΕ;

Ναι

Όχι

**URL**

-

**Κωδικός**

-

**Εκδότης**

-

-31-

**Λήξη**

Ο οικονομικός φορέας, δηλώνω επισήμως ότι τα στοιχεία που έχω αναφέρει στα μέρη II έως V ανωτέρω είναι ακριβή και ορθά και ότι έχω πλήρη επίγνωση των συνεπειών σε περίπτωση σοβαρών ψευδών δηλώσεων.

Ο οικονομικός φορέας, δηλώνω επισήμως ότι είμαι σε θέση, κατόπιν αιτήματος και χωρίς καθυστέρηση, να προσκομίσω τα πιστοποιητικά και τις λοιπές μορφές αποδεικτικών εγγράφων που αναφέρονται, εκτός εάν:

α) Η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχει τη δυνατότητα να λάβει τα σχετικά δικαιολογητικά απευθείας με πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος μέλος αυτή διατίθεται δωρεάν [υπό την προϋπόθεση

ότι ο οικονομικός φορέας έχει παράσχει τις απαραίτητες πληροφορίες (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέα έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων) που παρέχουν τη δυνατότητα στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα να το πράξει]. Όπου απαιτείται, πρέπει να υπάρχει ανάλογη συγκατάθεση πρόσβασης ή β) Από τις 18 Οκτωβρίου 2018 το αργότερο (ανάλογα με την εθνική εφαρμογή του άρθρου 59 παράγραφος 5 δεύτερο εδάφιο της οδηγίας 2014/24/ΕΕ), η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχουν ήδη στην κατοχή τους τα σχετικά έγγραφα.

Ο οικονομικός φορέας δίδει επισήμως τη συγκατάθεσή του στην αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα, όπως καθορίζεται στο μέρος I, προκειμένου να αποκτήσει πρόσβαση σε δικαιολογητικά των πληροφοριών που έχουν υποβληθεί στο μέρος III και το μέρος IV του παρόντος Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Προμήθειας για τους σκοπούς της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, όπως καθορίζεται στο μέρος I.

Ημερομηνία, τόπος και, όπου ζητείται ή απαιτείται, υπογραφή(-ές):

**Ημερομηνία**

-

**Τόπος**

-

**Υπογραφή**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ****ΑΡΘΡΟ 1<sup>ο</sup> : ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ**

Ο διαγωνισμός αφορά στην «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ**». Περιλαμβάνει την προμήθεια:

Ενός (1) συστήματος αυτοματισμού, τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού δικτύου ύδρευσης που αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

- 40 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ) του υδραγωγείου του Δήμου.
- Ένα (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ)
- Ένα(1) Περιφερειακό Σταθμό Ελέγχου (ΠΣΕ) και
- Δύο (2) Φορητοί Σταθμοί Ελέγχου (ΦΣΕ).

Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποσυστήματα και εφαρμογές:

α. Την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου SCADA που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, τον έλεγχο ποιότητας του νερού, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων.

β. Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός κατάλληλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο την βελτίωση της τροφοδοσίας του Δήμου/ΔΕΥΑ, την υποστήριξη αποφάσεων διαχείρισης και ανάλυσης εναλλακτικών λύσεων με ένα ορθολογικότερο σύστημα ύδρευσης.

γ. Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία των ΤΣΕ με τον ΚΣΕ αποτελούμενο από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

Θα υπάρξει περίοδος **δοκιμαστικής λειτουργίας διάρκειας δώδεκα (12) μηνών**, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος, μετά το πέρας της προσωρινής παραλαβής, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στη Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Μινώα Πεδιάδας.

Τέλος συμπεριλαμβάνεται εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας κατά το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας, στη λειτουργία, συντήρηση, επισκευές, τήρηση προγραμμάτων μετρήσεων κλπ της προμήθειας και ο εφοδιασμός της με τα αντίστοιχα πλήρη προγράμματα, βιβλία, εγχειρίδια, καταλόγους ανταλλακτικών και οδηγίες για την σωστή, εύρυθμη και μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

**ΑΡΘΡΟ 2<sup>ο</sup> : ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ - ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Όλες οι μεταξύ της Υπηρεσίας και του Αναδόχου συνεννοήσεις, είτε αφορούν στην παροχή ή αίτηση οδηγιών ή προβολή διαφωνιών είτε κάθε άλλη ενέργεια ή δήλωση γίνονται οπωσδήποτε με έγγραφο. Οι κάθε είδους προφορικές συνεννοήσεις δεν λαμβάνονται υπ' όψη και δεν δικαιούνται κανένα από τα συμβαλλόμενα μέρη να τις επικαλεσθεί με οποιονδήποτε τρόπο.

**ΑΡΘΡΟ 3<sup>ο</sup> : ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ**

Όλες οι εταιρείες ή νομικά πρόσωπα που συμμετέχουν στο Διαγωνισμό είναι υποχρεωμένοι να έχουν διαβάσει και κατανοήσει τα Τεύχη Δημοπράτησης. Με εξαίρεση τις οδηγίες που θα δοθούν γραπτά από την Υπηρεσία, ούτε η Υπηρεσία ούτε κάποιος υπάλληλος της έχει την εξουσία να εξηγήσει σε πρόσωπα ή εταιρίες που θα υποβάλλουν προσφορές ως προς την σημασία των όρων της σύμβασης, προδιαγραφές, τιμές, σχέδια κ.λπ. ή τι πρέπει ή δεν πρέπει να γίνει από τον προμηθευτή που θα κάνει αποδεκτή την προσφορά ή για οτιδήποτε άλλο θέμα το οποίο θα δεσμεύσει την Υπηρεσία ή θα επηρεάσει την κρίση του Αρμόδιου Μηχανικού της ως προς τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.

Ο κάθε προμηθευτής μπορεί μετά από σχετική αίτηση και τη σύμφωνη γνώμη της υπηρεσίας να επισκεφθεί χώρους που αναφέρονται στα έγγραφα παρουσία υπαλλήλων της Υπηρεσίας ώστε να βεβαιωθεί για την υφιστάμενη κατάσταση και τις τοπικές συνθήκες πριν υποβάλλει την προσφορά του και να προτείνει στην τεχνική του προσφορά τη βέλτιστη τεχνικά λύση.

**ΑΡΘΡΟ 4<sup>ο</sup>: ΣΥΜΒΑΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**

Η Σύμβαση για την υλοποίηση της προμήθειας θα γίνει με βάση την απόφαση για έγκριση των πρακτικών του διαγωνισμού και για συνολικό χρηματικό ποσό αυτό που θα προκύψει από το διαγωνισμό. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρουσιαστεί σε δέκα πέντε (15) ημέρες από την ημέρα που θα ειδοποιηθεί εγγράφως για την κατακύρωση του διαγωνισμού σ' αυτόν, για να υπογράψει τη σχετική σύμβαση προσκομίζοντας απαραίτητα

- ο τις αποδείξεις από την εξόφληση των εξόδων δημοσίευσης προκήρυξης του διαγωνισμού και
- ο εγγυητική επιστολή που θα ισχύει για την καλή εκτέλεση των όρων της προμήθειας που θα επιστρέφεται τμηματικά με την ολοκλήρωση κάθε τμηματικής παράδοσης-εγκατάστασης που θα βεβαιώνεται με το αντίστοιχο

πρωτόκολλο παραλαβής και το υπόλοιπο αυτής μετά την οριστική παραλαβή του ολοκληρωμένου συστήματος η οποία ορίζεται μετά και το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας.

Στην περίπτωση που μέσα σε δέκα πέντε (15) ο προμηθευτής δε φέρει την εγγυητική επιστολή, δεν εξοφλήσει τα έξοδα της δημοσίευσης ή δεν υπογράψει το συμφωνητικό, θα κηρυχθεί έκπτωτος οπότε:

- ο ο ίδιος χάνει την εγγύηση συμμετοχής του στο διαγωνισμό και το χρηματικό πόσο της ωφελείται η Υπηρεσία και
- είναι υποχρεωμένος να αποζημιώσει την Υπηρεσία για κάθε ζημιά που θα πάθει από τη ματαίωση της υπογραφής της σύμβασης και κυρίως από την ενδεχόμενη διαφορά τιμής από την κατακύρωση του διαγωνισμού και αυτής που θα συμφωνήσει η Υπηρεσία για την προμήθεια αυτού του είδους από άλλο προμηθευτή.

#### **ΑΡΘΡΟ 5<sup>ο</sup> : ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Όσοι ενδιαφέρονται να συμμετέχουν στο Διαγωνισμό είναι υποχρεωμένοι πριν την υποβολή της προσφοράς τους να παραλάβουν και να μελετήσουν τα Συμβατικά Τεύχη της δημοπράτησης, καθώς επίσης και να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης της προμήθειας, με την παρουσία των αρμοδίων υπαλλήλων της ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.

Σε περίπτωση που ζητηθούν έγκαιρα από τους ενδιαφερόμενους συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τα έγγραφα του διαγωνισμού, αυτές παρέχονται έξι (6) τουλάχιστον ημέρες πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας που έχει οριστεί για την υποβολή των προσφορών.

Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να προβούν με δική τους ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη σε οποιοσδήποτε συμπληρωματικές έρευνες, που κατά την κρίση τους είναι χρήσιμες για να επαληθεύσουν, να επεκτείνουν ή να καθορίσουν επακριβώς τα στοιχεία που τους έχουν διατεθεί.

Ο προμηθευτής είναι ο αποκλειστικός υπεύθυνος τόσο για τη σύνταξη και εφαρμογή των μελετών όσο και για την ποιότητα και αντοχή των υλικών της προμήθειας και οποιοσδήποτε έλεγχος ασκηθεί από την Υπηρεσία δεν απαλλάσσει αυτόν από την ευθύνη του.

Ο προμηθευτής είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την εκλογή και χρησιμοποίηση των απαραίτητων υλικών και γενικά για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Συγγραφής, τις σχετικές προδιαγραφές και τα λοιπά εγκεκριμένα συμβατικά τεύχη και σχέδια.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να προμηθεύσει με δική του δαπάνη όλα τα υλικά, εργατικά και μηχανήματα που είναι αναγκαία για την διενέργεια της προμήθειας καθώς και για την μεταφορά τους από τις πηγές λήψης τους. Ο προμηθευτής οφείλει επίσης να επισκευάζει, συντηρεί και ασφαλίσει με δικές του δαπάνες τα μηχανήματα και εργαλεία έναντι παντός κινδύνου.

Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις διάφορες εργασίες σύμφωνα με τα γενικά και λεπτομερειακά σχέδια που συνοδεύουν τη μελέτη και με τυχόν συμπληρωματικά που θα προκύψουν. Ο προμηθευτής πρέπει να έχει υπόψη του, ότι για τυχόν τροποποιήσεις, δε δικαιούται καμία ιδιαίτερη αμοιβή, έστω και αν από τις τροποποιήσεις αυτές προκύπτει οικονομικό όφελος για την ΥΠΗΡΕΣΙΑ.

Για όλες τις εργασίες που θα εκτελεστούν ισχύουν οι προδιαγραφές που αναφέρονται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών και θα εγκριθούν από την ΥΠΗΡΕΣΙΑ, λαμβανομένου υπόψη ότι οι Τεχνικές Προδιαγραφές περιγράφουν την ελάχιστη αποδεκτή ποιότητα.

Καμιά πρόσθετη αποζημίωση δεν δικαιούται ο προμηθευτής από τις δυσκολίες που θα αντιμετωπίσει κατά το στάδιο της εγκατάστασης, ή από τυχόν εργασίες που θα απαιτηθούν για τη λειτουργία του συστήματος, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά στα Τεύχη Δημοπρασίας. Στην τιμή βάσει προσφοράς δεν περιλαμβάνονται οι δαπάνες για αναθεώρηση, ΦΠΑ και απρόβλεπτα.

Κάθε ζημιά που ενδεχόμενα προκαλείται στο σύστημα, στα μηχανήματα, ή στις εγκαταστάσεις (εργοτάξια, υδραυλικός εξοπλισμός, αντλίες, όργανα μετρήσεων κλπ) από κακό χειρισμό του εξοπλισμού των Τοπικών Σταθμών ή από άγνοια των τοπικών συνθηκών λειτουργίας κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης ή των δοκιμών ή της δοκιμαστικής λειτουργίας από τον προμηθευτή, εκτός ανωτέρας βίας, βαρύνει τον προμηθευτή ο οποίος είναι υποχρεωμένος και να την αποκαταστήσει.

Ο προμηθευτής είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε μορφής ατυχήματα ή ζημιές που προκαλούνται, από αμέλεια ή υπαιτιότητα του ιδίου ή του προστεθέντος από αυτόν προσωπικού, στο προσωπικό του, στον κύριο της προμήθειας, σε τρίτους ή και σε περιουσίες τρίτων.

Ο προμηθευτής κατά την διενέργεια της προμήθειας οφείλει να λάβει όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας των εργαζομένων, που προβλέπονται και επιβάλλονται από την κείμενη εθνική και κοινοτική νομοθεσία, όπως αυτή ισχύει κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού, καθώς και κάθε άλλο μέτρο που αναφέρεται στους διεθνείς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.

Σε περίπτωση χρησιμοποίησης υπερβολάβων, για την εκτέλεση ειδικής φύσης εργασιών, ο προμηθευτής παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για τις υπόψη εργασίες, έστω και αν οι υπερβολάβοι αυτοί έχουν τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Ο προμηθευτής είναι υπεύθυνος για την έκδοση όλων των απαραίτητων αδειών και βαρύνεται με τις σχετικές δαπάνες. Επίσης είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί με τις σχετικές δαπάνες. Επίσης είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί με τις σχετικές απαιτήσεις των φορέων έκδοσης των αδειών χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

Ο προμηθευτής έχει το δικαίωμα αλλά και την υποχρέωση να απαγορεύει την προσπέλαση στους χώρους εργασίας οποιουδήποτε προσώπου που δεν είναι σχετικό με την προμήθεια, με εξαίρεση των εξουσιοδοτημένων από την Υπηρεσία ατόμων.

#### **ΑΡΘΡΟ 6<sup>ο</sup> : ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ**

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό αντικαθίσταται με άλλη για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης από τον προσωρινό μειοδότη, μετά την κατακύρωση του διαγωνισμού, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος της διακήρυξης.

#### **ΑΡΘΡΟ 7<sup>ο</sup> : ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ-ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ**

Το σύστημα πρέπει να παραδοθεί όπως αναφέρεται στην διακήρυξη. Σε περίπτωση υπέρβασης της προθεσμίας παράδοσης των εργασιών, με υπαιτιότητα του αναδόχου, ο ανάδοχος επιβαρύνεται με ποινική ρήτρα καθυστέρησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Ν. 4412/2016.

#### **ΑΡΘΡΟ 8<sup>ο</sup> : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

Εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος της προμήθειας πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία :

- χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και παράδοσης του συστήματος
- υπόμνημα ενεργειών που έχουν σχέση με τις ανάγκες για την προετοιμασία και διαμόρφωση χώρων από την Υπηρεσία καθώς και κάθε ενέργειας που θα ήθελε να κάνει η υπηρεσία προς διάφορες κατευθύνσεις για τη διευκόλυνση της ομαλής εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος στο σύνολό του και

Η εγκατάσταση κάθε τοπικού σταθμού θα γίνει από τον προμηθευτή, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση του εξοπλισμού σε κανονική λειτουργία.

Η Υπηρεσία θα πρέπει να λάβει υπόψη της τα ανωτέρω και εντός εύλογου χρονικού διαστήματος θα πρέπει τα εγκρίνει ή να ενημερώσει τον ανάδοχο για την τροποποίησή τους. Σε αυτή την περίπτωση ο ανάδοχος θα πρέπει να επανα-υποβάλει το έγγραφο που του ζητήθηκε να τροποποιήσει εντός δέκα (10) ημερών.

#### **ΑΡΘΡΟ 9<sup>ο</sup> : ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ - ΠΛΗΡΩΜΕΣ**

Οι πληρωμές θα γίνονται με την έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής. Αντίστοιχα μετά από αίτηση του αναδόχου και έγκριση του σχετικού πρωτοκόλλου μπορούν να αποδεσμεύονται τα αντίστοιχα ποσά της εγγύησης καλής εκτέλεσης. Τα στάδια παραλαβής-πληρωμής είναι σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος της διακήρυξης του διαγωνισμού.

#### **ΑΡΘΡΟ 10<sup>ο</sup> : ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Ο ανάδοχος στην τεχνική του προσφορά θα συντάξει και θα υποβάλλει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Υπηρεσίας, όπως αναφέρεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν. Επίσης υποχρεούται να παρέχει, όποτε κληθεί, εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας.

Η εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην όλη φιλοσοφία λειτουργίας και συντηρήσεως του συστήματος, ως αναφέρεται στην παρούσα και θα διεξαχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

#### **ΑΡΘΡΟ 11<sup>ο</sup> : ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΚΥΡΙΟΤΗΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ**

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την Υπηρεσία με εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Αγγλικά ή στα Ελληνικά (αν αυτό είναι εφικτό) και θα είναι κατ' ελάχιστον αυτά που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Η Υπηρεσία μπορεί να χρησιμοποιήσει ελεύθερα όλους τους πηγαίους (source) κώδικες και όλο το λογισμικό που θα δοθεί, για χρήση της και όχι για εμπορικούς σκοπούς. Η ιδιοκτησία του λογισμικού των εφαρμογών θα είναι και της προμηθεύτριας εταιρείας η οποία μπορεί να το χρησιμοποιήσει ελεύθερα.

#### **ΑΡΘΡΟ 12<sup>ο</sup> : ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**

Ο προμηθευτής μετά το πέρας της προσωρινής παραλαβής υποχρεούται να παρέχει περίοδο δοκιμαστικής λειτουργίας διάρκειας δώδεκα (12) μηνών, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα λοιπά τεύχη.

Κατά την περίοδο της δοκιμαστικής λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για τη δοκιμαστική λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά το χρόνο της δοκιμαστικής λειτουργίας να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αντικαταστήσει οποιαδήποτε θλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα λοιπά τεύχη της σύμβασης.

Για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου, η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής, προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα

προβλεπόμενα στη σύμβαση για τη δοκιμαστική λειτουργία καθ' όλην το χρόνο ισχύος της. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, η επιτροπή εισηγγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από τη λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της δοκιμαστικής λειτουργίας, η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής, στο οποίο αποφαίνεται για τη συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

#### **ΑΡΘΡΟ 13<sup>ο</sup> : ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ**

Κάθε στάδιο παραλαμβάνεται με την υπογραφή του αντίστοιχου πρωτοκόλλου. Η τελική οριστική παραλαβή που αφορά την ολοκλήρωση της προμήθειας πραγματοποιείται μετά τη λήξη του χρόνου δοκιμαστικής λειτουργίας, από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται. Με την έκδοση της απόφασης της τελικής οριστικής παραλαβής επιστρέφεται και το υπόλοιπο των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης στον προμηθευτή.

#### **ΑΡΘΡΟ 14<sup>ο</sup> : ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να δηλώσει στην Υπηρεσία τον τόπο διαμονής του επί τόπου μηχανικού και τα πλήρη στοιχεία επικοινωνίας του.

#### **ΑΡΘΡΟ 15<sup>ο</sup> : ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Ο Προμηθευτής θα προνοήσει για δοκιμή του συστήματος, όπως περιγράφεται. Όλες οι διαδικασίες δοκιμών θα συμφωνηθούν σε συνεργασία με τον Υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας, ώστε να πληρούν τις προδιαγραφές του συστήματος. Οι δοκιμές θα είναι συμβατές με τους κώδικες BS 5887 (δοκιμές συστημάτων υπολογιστών) και BS 6238 (απόδοση και έλεγχος συστημάτων υπολογιστών), ή οποιαδήποτε άλλα αναγνωρισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα.

#### **ΑΡΘΡΟ 16<sup>ο</sup> : ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Ο ανάδοχος οικονομικός φορέας θα πρέπει να διαθέτει για την υλοποίηση της σύμβασης επαρκή (τόσο σε πλήθος όσο και σε προσόντα) ομάδα έργου αποδεκτή από την Υπηρεσία αποτελούμενη κατ ελάχιστον από την Ομάδα Έργου ως Πίνακα Παραρτήματος XII της Διακήρυξης.

Εντός τριάντα ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος οικονομικός φορέας θα πρέπει να καταθέσει τα στοιχεία της ομάδας έργου. Ο ανάδοχος οικονομικός φορέας δύναται να αντικαταστήσει κάποιο/α μέλη από το ως άνω προσωπικό μόνο κατόπιν σχετικής έγκρισης από τον αναθέτοντα φορέα.

Το σύνολο των εγκαταστάσεων θα υλοποιηθεί από το ως άνω εγκεκριμένο προσωπικό του αναδόχου οικονομικού φορέα. Ανάλογα με τη φύση των απαιτούμενων εργασιών, η εκτέλεση τους θα πρέπει να λαμβάνει χώρα από κάποιον από το εγκεκριμένο ως άνω προσωπικό. Σε περίπτωση που για την εκτέλεση κάποιας εργασίας απαιτηθεί η συνδρομή επιπλέον ατόμων, όλες οι εργασίες που θα εκτελεστούν από τα επιπλέον αυτά άτομα θα υλοποιούνται μόνο εφόσον επιβλέπονται και είναι υπό την εποπτεία του αντίστοιχου εγκεκριμένου προσωπικού.

Ο ανάδοχος οφείλει να υποβάλει Πίνακα των στελεχών της ομάδας έργου, που πρόκειται να συμμετάσχουν στην υλοποίηση της, Βιογραφικά σημειώματα των στελεχών του ως άνω πίνακα, στα οποία θα περιγράφονται αναλυτικά τα ακαδημαϊκά προσόντα καθώς και η σχετιζόμενη για τη θέση στο οργανόγραμμα εμπειρία.

Αποδεικτικά στοιχεία εμπειρίας, της σχετικές βεβαιώσεις εμπειρίας ή σχετικές συμβάσεις εργασίας, από τις οποίες θα προκύπτει σαφώς η κάλυψη του ρόλου/γνωστικού αντικειμένου.

Εάν, κατά την εκτέλεση των εργασιών, η Υπηρεσία διαπιστώσει ότι τα συνεργεία τεχνικών του Αναδόχου δεν έχουν την απαιτούμενη ικανότητα και πείρα για τις εργασίες που εκτελούν, έχει δικαίωμα να διατάξει την αντικατάσταση κάθε ακατάλληλου μέλους της Ομάδας Έργου ή εργατοτεχνικού προσωπικού του Αναδόχου.

Τέλος ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλο τεχνικό εξοπλισμό και υλικοτεχνική υποδομή. Ως αποδεικτικό για τον εξοπλισμό και την υλικοτεχνική υποδομή πρέπει να προσκομίζεται σύντομη παρουσίαση του οικονομικού φορέα, περιγραφή της επιχειρηματικής δομής του, κατάλογος/πίνακας εξοπλισμού.

Συγκεκριμένα, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης εξοπλισμού, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ/ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ

#### **ΑΡΘΡΟ 17<sup>ο</sup> : ΠΡΟΤΥΠΑ**

Πρότυπα νοούνται όσα γενικά δημοσιεύονται από τον Βρετανικό Οργανισμό Προτύπων (BSI) ή την διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC) ή το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων Μηχανικών (IEE) ή την Διεθνή Τηλεγραφική και Τηλεφωνική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCITT) ή την Διεθνή Ραδιοηλεκτρική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCIR) ή τον Διεθνή Οργανισμό Προτύπων (ISO), όπως αναφέρονται και στην διακήρυξη του διαγωνισμού. Αν ο Προμηθευτής

θέλει να προμηθεύσει, πρόσθετα των συμβατικών, υλικά ή να εκτελέσει εργασίες ακολουθώντας κάποιος άλλους κανονισμούς πρέπει να ζητείται η έγκριση της Υπηρεσίας.

## **ΆΡΘΡΟ 18<sup>ο</sup> : ΝΟΜΟΙ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ**

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να υπακούει σε όλους τους νόμους και να ειδοποιεί όλους τους ιδιοκτήτες ηλεκτρικών καλωδίων ή οποιονδήποτε άλλων καλωδίων και σωλήνων που μπορεί να επηρεαστούν από την εκτέλεση των εργασιών. Στην προσφορά πρέπει να έχει συμπεριλάβει και προβλεφθεί το κόστος του ελέγχου και τεστ της εγκατάστασης ή των ειδικών μέτρων που πρέπει να παρθούν όπως θα ζητηθούν από την Υπηρεσία.

## **ΆΡΘΡΟ 19<sup>ο</sup> : ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να υπολογίσει στην προσφορά του το κόστος για την παροχή όλων των αναγκαίων πληροφοριών σχεδίασης ώστε η Υπηρεσία να μπορεί να πάρει όλες τις αναγκαίες εγκρίσεις για τις εργασίες και το υλικό που θα εγκατασταθεί σε σχέση με τη εκτελούμενη προμήθεια/εγκατάσταση.

## **ΆΡΘΡΟ 20<sup>ο</sup> : ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Επειδή οι διάφορες εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας είναι σε συνεχή λειτουργία, ο προμηθευτής θα πρέπει να προγραμματίσει τις επεμβάσεις του στις λειτουργούσες εγκαταστάσεις ώστε να περιοριστούν οι διακοπές λειτουργίας. Για τον λόγο αυτό οι τυχόν εργασίες που θα επιφέρουν διακοπή λειτουργουσών εγκαταστάσεων θα γίνονται μέσα στο ωράριο λειτουργίας της Υπηρεσίας με κατά μέγιστο χρόνο διακοπής έξι ωρών και μετά από προειδοποίηση της Υπηρεσίας μια εβδομάδα τουλάχιστον πριν την επέμβαση. Σε έκτακτες περιπτώσεις οι διακοπές λειτουργίας δύναται να πραγματοποιηθούν και ώρες εκτός ωραρίου. Σε κάθε περίπτωση το πρόγραμμα διακοπών θα συναποφασίζεται μεταξύ αναδόχου και Υπηρεσίας και η υπηρεσία θα φέρει την ευθύνη για τη διακοπή, την εξασφάλιση των απαιτούμενων αδειών και την ενημέρωση των εμπλεκόμενων.

## **ΆΡΘΡΟ 21<sup>ο</sup> : ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑ ΚΛΟΠΗΣ ΚΑΙ ΤΥΧΑΙΑΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ**

Μέχρι να τεθεί ολόκληρο το έργο σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής. Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες ή χώρους της Υπηρεσίας μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις των εργασιών θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, πυρκαγιά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στην Υπηρεσία και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών.



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ****ΑΡΘΡΟ 1<sup>ο</sup>: Εκτέλεση Έργων**

Ο Ανάδοχος θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια υλοποίησης της προμήθειας και θα έχει έναν ικανό επιβλέποντα που θα είναι συνεχώς στους χώρους της πράξης, θα έχει εμπειρία σε παρόμοια έργα και θα είναι εγκεκριμένος από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο ενός έμπειρου Μηχανικού του Αναδόχου, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους του έργου, όπως θα συμφωνηθεί με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία κατά την διάρκεια υλοποίησης της προμήθειας και θα συμμετέχει σ' όλες τις συναντήσεις στο χώρο του έργου.

Ο Ανάδοχος θα διαθέτει το κατάλληλο εργατικό δυναμικό για την εγκατάσταση και έλεγχο του έργου, ειδικευμένο και ανειδίκευτο.

Ο Ανάδοχος θα ειδοποιεί εγγράφως την Επιβλέπουσα Υπηρεσία όταν τελειώνει κάθε μέρος της εγκατάστασης και όταν τελειώσει όλο το έργο. Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει ελέγχους παρουσία του μηχανικού, για κάθε μέρος του έργου καθώς και για όλο το έργο.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά την διάρκεια της σύμβασης. Επίσης θα διαθέσει το προσωπικό και τα υλικά που χρειάζονται για τυχόν προσωρινές συνδέσεις.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει με δικό του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση του έργου σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει την προμήθεια/εγκατάσταση.

**ΑΡΘΡΟ 2<sup>ο</sup>: Δημόσια Υγεία**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να πάρει όλα τα μέτρα έτσι ώστε οι εργασίες που εκτελούνται να μην θέτουν σε κίνδυνο την δημόσια υγεία και θα πρέπει να απομακρύνει από τους χώρους εργασίας αμέσως κάθε άτομο που απασχολείται από αυτόν άμεσα ή έμμεσα και δεν χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα υγιεινής που διατίθενται ή που κατά την γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να φροντίσει να προμηθεύσει όλους τους κατάλληλους χώρους υγιεινής για το προσωπικό και θα πρέπει να φροντίζει για την σωστή αποκομιδή άχρηστων. Αυτά τα μέτρα θα πρέπει να είναι αρκετά ώστε να εμποδίζουν κάθε πιθανή μόλυνση του χώρου εργασιών ή κάθε χώρου που ανήκει στην Υπηρεσία ή των παρακειμένων ιδιοκτησιών.

**ΑΡΘΡΟ 3<sup>ο</sup>: Πίνακες Ανακοινώσεων**

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τοποθετήσει ενημερωτικές πινακίδες σε εμφανή σημεία, ώστε να πληροφορεί για την εκτέλεση του έργου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που θα του καθορίσει η επιβλέπουσα υπηρεσία.

Ο Ανάδοχος δεν θα χρησιμοποιεί κανένα από τους χώρους του έργου ή μέρος των εγκαταστάσεων για τοποθέτηση διαφήμισης ή επίδειξη κάθε είδους, χωρίς την άδεια της Υπηρεσίας.

**ΑΡΘΡΟ 4<sup>ο</sup>: Προσωρινές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις**

Όλες οι προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, που γίνονται για κατασκευαστικούς ή άλλους λόγους, θα πρέπει να είναι σε συμφωνία με τους αντίστοιχους κανονισμούς του IEEE.

**ΑΡΘΡΟ 5<sup>ο</sup>: Χρήση Φορητών Εργαλείων**

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια και την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων εργαλείων συμπεριλαμβανομένων και των φορητών εργαλείων.

**ΑΡΘΡΟ 6<sup>ο</sup>: Ποιότητα Εργασιών**

Όλες οι εργασίες πρέπει να ακολουθούν τις καλύτερες αρχές της σύγχρονης τεχνικής και να εκτελούνται από εκπαιδευμένους τεχνικούς. Όλα τα υλικά πρέπει να είναι σε αντιστοιχία με αυτά που περιγράφονται στο κείμενο αυτό, ή τα αντίστοιχα σχέδια.

Τα υλικά και οι συσκευές πρέπει να ακολουθούν τις αντίστοιχες Ελληνικές και Ευρωπαϊκές Προδιαγραφές εκτός αν περιγράφεται αλλιώς στο κείμενο αυτό ή τα αντίστοιχα σχέδια.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει κάθε σκάλα ή σκαλωσιά που θα χρειαστεί για το έργο. Όλα αυτά τα υλικά πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να ακολουθούν τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

**ΑΡΘΡΟ 7<sup>ο</sup>: Καταστροφές Υλικών**

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για όλα τα υλικά από την αρχή του έργου ως την υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής και η Υπηρεσία δεν φέρει ευθύνη για όποια καταστροφή συμβεί στα υλικά που αποθηκεύονται στην ύπαιθρο χωρίς τα κατάλληλα μέτρα προστασίας από σκουριά, διάβρωση, σκόνη κ.λ.π.

Όλα τα υλικά καλωδίωσης, αγωγί και όλα τα αντικείμενα του εργοταξίου πρέπει να παραδίδονται, αποθηκεύονται και διατηρούνται με τα ανοικτά τους άκρα σφραγισμένα. Οι αγωγί θα τοποθετούνται σε ειδικά κατασκευασμένα ράφια. Όλα τα εξαρτήματα θα πρέπει να αποθηκεύονται σε κιβώτια ή σάκους τοποθετημένους σε ειδικά κατασκευασμένα ράφια.

Όλα τα αποθηκευμένα υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από υδατοστεγή καλύμματα μέχρι την χρήση τους. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ηλεκτρικά υλικά και εργαλεία να είναι καθαρά, στεγνά και σε καλή κατάσταση. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της προστασίας των υλικών. Ότι υλικό χρησιμοποιείται θα πρέπει να επιθεωρείται και κάθε ζημιά σε αυτό να αναφέρεται εγγράφως στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Υλικό που περισσεύει θα πρέπει να παραδίδεται στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

#### **ΑΡΘΡΟ 8<sup>ο</sup>: Δείγματα**

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει τον Μηχανικό με δείγματα για κάθε υλικό εξοπλισμό που θα απαιτήσει η Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

#### **ΑΡΘΡΟ 9<sup>ο</sup>: Συμβατικά Σχέδια**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να δώσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία όλα τα σχέδια (ηλεκτρολογικά κλπ) για έγκριση πριν την τοποθέτηση του εξοπλισμού.

Όταν τα σχέδια του Αναδόχου δεν εγκρίνονται, θα πρέπει να υποβάλλονται νέα σχέδια μέσα σε δύο εβδομάδες, διορθωμένα σύμφωνα με τις οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Επισημαίνεται ότι κάθε έγκριση που δίνεται από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία δεν πρέπει να λαμβάνεται ως έκφραση γνώμης ως προς την καταλληλότητα της σχεδίασης, αντοχής κ.λπ. του εξοπλισμού και δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.

Μετά την έγκριση ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία τρία αντίτυπα των σχεδίων για χρήση σαν συμβατικά σχέδια, μέσα σε δύο εβδομάδες. Όταν το έργο παραδοθεί ο Ανάδοχος πρέπει να παραδώσει όλα τα σχέδια που αναφέρονται στον κατάλογο Σχεδίων και αυτά θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν την πραγματική εγκατάσταση συστήματος.

#### **ΑΡΘΡΟ 10<sup>ο</sup>: Προστασία Και Πακετάρισμα Αποστολής Υλικών**

Πριν την αποστολή του υλικού από το εργοστάσιο που κατασκευάστηκαν προς τον τόπο του έργου, το υλικό πρέπει να προστατεύεται επαρκώς από τυχόν διάβρωση, σκουριά και άλλες φθορές.

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για το πακετάρισμα των υλικών έτσι ώστε να φθάσουν στο χώρο του έργου σε καλή κατάσταση. Τα υλικά θα πρέπει να πακετάρονται έτσι ώστε να αντέχουν κακή μεταχείριση στη μεταφορά και να μπορούν να αποθηκευτούν στην περίπτωση καθυστέρησης της παράδοσης.

Κανένα πακέτο δεν πρέπει να περιέχει μαζί υλικά που θα τοποθετηθούν σε διαφορετικά σημεία του έργου. Όλα τα πακέτα πρέπει να έχουν πάνω τους, σε υδατοστεγή φάκελο, λίστα με το τι περιέχουν και να έχουν αριθμηθεί έτσι ώστε να μπορούν να αναγνωρισθούν με βάση μια γενική λίστα πακέτων.

#### **ΑΡΘΡΟ 11<sup>ο</sup>: Παράδοση Υλικών**

Ο Ανάδοχος δεν θα παραδώσει υλικά πριν την ημερομηνία που αρχίζει το πρόγραμμα υλοποίησης. Κάθε υλικό που παραδίδεται πριν από τη στιγμή που ορίζει το πρόγραμμα, εκτός αν έχει συμφωνηθεί με την Υπηρεσία, θα πρέπει να αποθηκεύεται εκτός των χώρων του έργου μέχρι που να έρθει η ώρα της χρήσης τους. Τα έξοδα αποθήκευσης θα πληρώνονται από τον Ανάδοχο. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να αναφέρει στην Υπηρεσία την πρόθεσή του για παράδοση υλικών αρκετά πριν από τον χρόνο παράδοσης. Η φορτοεκφόρτωση των υλικών γίνεται με είναι ευθύνη του Αναδόχου.

#### **ΑΡΘΡΟ 12<sup>ο</sup>: Εργασία Στους Χώρους Του Έργου**

Η εργασία στους χώρους του έργου πρέπει να γίνεται τις καθιερωμένες ώρες εκτός αν γίνει διαφορετική συμφωνία με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Όλα τα υλικά εξαρτήματα κ.λ.π. πρέπει να είναι καθαρά και να μην εμποδίζουν κατά κανένα τρόπο.

Τα άχρηστα υλικά πρέπει να καθαρίζονται κάθε μέρα και όταν το έργο τελειώσει ο Ανάδοχος πρέπει να απομακρύνει τα σκουπίδια και τα εργαλεία του.

#### **ΑΡΘΡΟ 13<sup>ο</sup>: Κωδικοποίηση Εξοπλισμού**

Κάθε παραλαβή υλικών πρέπει να έχει πάνω τους (σε κάθε υλικό ή σε κάθε παρτίδα) μια πινακίδα αδιάβροχη που πρέπει να αναγράφει στα Ελληνικά τουλάχιστον τις εξής πληροφορίες:

- Όνομα κατασκευαστή.
- Περιγραφή αντικειμένου.
- Κωδικό προϊόντος.
- Κάθε άλλη αναγκαία πληροφορία σε σχέση με το αντικείμενο.

Όλα τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται για ενδείξεις, συναγερμούς και ελέγχους πρέπει να έχουν πινακίδα που να αναφέρει την χρήση τους. Όλες οι καλωδιώσεις κ.λ.π. πρέπει να είναι καθαρά μαρκαρισμένες για εύκολη συντήρηση.

**ΑΡΘΡΟ 14<sup>ο</sup>: Τελειώματα**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσέξει ώστε όλα τα υλικά και όργανα που θα χρησιμοποιηθούν να έχουν επιφάνεια με ικανοποιητικά τελειώματα έτσι ώστε να ταιριάζουν στο περιβάλλον στο οποίο θα πραγματοποιηθεί το έργο.

Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες θα βάφονται στο τελικό τους χέρι στα εργοστάσια των κατασκευαστών και θα έχουν τουλάχιστον δύο στρώσεις βαφής, να έχουν περαστεί με αντισκωριακό υγρό και να έχουν ψεκαστεί με άλλες δύο στρώσεις χρώματος, σε χρώμα που θα συμφωνηθεί με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Αν κάποιο μέρος της εξωτερικής επιφάνειας ενός οργάνου, μεταξύ της ημέρας ελέγχου και της ημέρας παραλαβής, χαραχθεί τόσο ώστε κατά την γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας δεν είναι δυνατόν να επισκευασθεί ικανοποιητικά επί τόπου, τότε θα αφαιρεθεί και θα επισκευασθεί στο εργοστάσιο ή θα αλλαχθεί με καινούργιο.

Μικρές χαραγματιές στην βαμμένη εξωτερική επιφάνεια θα επισκευαστούν επί τόπου με σύμφωνη γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

**ΑΡΘΡΟ 15<sup>ο</sup>: Δοκιμές, Έλεγχοι και Αποδοχή**

Οι γενικοί όροι που αφορούν εργοστασιακές και επί τόπου δοκιμές θα ισχύουν, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά για συγκεκριμένα όργανα στις προδιαγραφές.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τις δοκιμές που απαιτούνται και θα πρέπει να ειδοποιεί την Επιβλέπουσα Υπηρεσία τουλάχιστον δύο εβδομάδες πριν, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά. Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την χορήγηση όλων των υλικών και των τεχνικών που θα απαιτηθούν.

Αν κάποιο μέρος του υλικού δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές, τότε ο Ανάδοχος θα πρέπει να το αντικαταστήσει με άλλο που θα πληροί τις προδιαγραφές ή θα πρέπει να ακολουθεί τις διαδικασίες που θα υποδειχθούν από τον Υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας.

Όποιο αντικείμενο δεν περάσει τις δοκιμές, θα επανελεγχθεί μετά από λογική χρονική προθεσμία και ότι τυχόν έξοδα συνεπάγεται η επανάληψη αυτή θα αφαιρεθούν από τα χρήματα που πρέπει να πληρωθούν στο τέλος.

Αν ο Μηχανικός δεν παρίσταται σε κάποια δοκιμή, ο Ανάδοχος θα πρέπει να κάνει έλεγχο σε συνθήκες ίδιες με αυτές που θα υπήρχαν αν παρίστατο.

Όλες οι δοκιμές θα γίνουν από τον Ανάδοχο ή την Επιβλέπουσα Υπηρεσία με ευθύνη και έξοδα του Αναδόχου.

Έλεγχοι θα γίνουν σε όλα τα υλικά. Όταν ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας θέλει να παρευρεθεί στους ελέγχους, θα συμφωνηθεί ημερομηνία κοινά αποδεκτή.

Το υλικό θα συνδεθεί και θα δουλέψει σε συνθήκες που να μοιάζουν το δυνατόν με τις τελικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στο χώρο του έργου.

Ο Ανάδοχος θα αποδείξει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία την ακρίβεια των οργάνων μετρήσεως, θα πρέπει να έχει αποτελέσματα εργοστασιακής βαθμονόμησης.

Όταν γίνονται οι δοκιμές αν υπάρξει κάποια αμφιβολία για την ακρίβεια των οργάνων θα ξαναβαθμονομηθούν από τον Ανάδοχο ή θα πρέπει να υπολογισθεί το εύρος σφάλματος του κατασκευαστή στις μετρήσεις.

Όλα τα υλικά και οι συσκευές που συνθέτουν τα συστήματα εξοπλισμού θα ελεγχθούν στο εργοστάσιο του κατασκευαστή. Αν χρειαστεί ο Ανάδοχος θα κοινοποιήσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία ανάλογα πιστοποιητικά ελέγχου και εξοπλισμού που θα περιλαμβάνουν την λεπτομερή διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης του εξοπλισμού.

Στο χώρο του έργου θα γίνουν οι δοκιμές από τον Ανάδοχο σύμφωνα με τις προδιαγραφές που συμφωνήθηκαν με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Όλα τα υλικά εργαλεία και τεχνικοί που χρειάζονται θα παρασχεθούν από τον Ανάδοχο.

Όταν οι συσκευές έχουν εγκατασταθεί συνολικά και δουλεύουν ικανοποιητικά και πριν την αρχή της περιόδου συντήρησης, κάθε κύρια συσκευή θα ελεγχθεί παρουσία της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας για να αποδεχθεί ότι οι επιδόσεις που μετρήθηκαν στο εργοστάσιο ισχύουν και στο χώρο του έργου.

Θα κρατηθούν αρχεία για όλες τις δοκιμές. Το αρχείο θα περιγράφει με λεπτομέρεια τα αποτελέσματα συμπεριλαμβανομένης κάθε αποτυχίας και διόρθωσής της. Όταν ολοκληρώνεται κάθε δοκιμή με την σύμφωνη γνώμη της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, θα υπογράφεται από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία και τον εκπρόσωπο του Αναδόχου το αντίστοιχο πιστοποιητικό δοκιμής. Σε δοκιμές που δεν παρευρίσκεται ο Μηχανικός θα υπογράφει ο Υπεύθυνος Μηχανικός Δοκιμών μαζί με υπεύθυνο εκπρόσωπο του Αναδόχου.

Μαζί με τα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης θα δοθούν δεμένα αντίγραφα των αποτελεσμάτων.

**ΑΡΘΡΟ 16<sup>ο</sup>: Ανταλλακτικά**

Επαρκή ανταλλακτικά τα οποία θα καλύψουν λειτουργικές ανάγκες για χρήση έως την Οριστική παραλαβή της πράξης.

Τα ανταλλακτικά αυτά θα είναι καινούργια, αχρησιμοποίητα και πλήρως ανταλλάξιμα με τα τμήματα εκείνα που καλούνται να αντικαταστήσουν. Θα είναι χαρακτηρισμένα με την περιγραφή και τον σκοπό του και θα βρίσκονται πακεταρισμένα κατάλληλα τα οποία θα πρέπει να μαρκάρονται με το ακριβές περιεχόμενό τους και το σκοπό για τον οποίο αποτελούν ανταλλακτικά.

Στην περίπτωση όπου περισσότερα από ένα ανταλλακτικά βρίσκονται συσκευασμένα στην ίδια συσκευασία τότε θα πρέπει να υπάρχει έξω από την συσκευασία και μία λεπτομερής λίστα αυτών στο εξωτερικό της.

Οι υποψήφιοι υποχρεούνται να υποβάλλουν έγγραφη βεβαίωση προς την Αναθέτουσα Αρχή για τη δέσμευση εξασφάλισης και διάθεσης ανταλλακτικών και αναλωσίμων, καθώς και των αντίστοιχων κατάλληλων υλικών για την πλήρη λειτουργία και απόδοση κάθε είδους για τουλάχιστον τρία (3) έτη από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής του εξοπλισμού.

#### **ΑΡΘΡΟ 17<sup>ο</sup>: Αρχικά Υλικά**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη του στην προσφορά την προμήθεια όλων των αναλώσιμων υλικών για το παρεχόμενο χρόνο της δοκιμαστικής λειτουργίας του συστήματος. Τα υλικά αυτά θα προστεθούν σε εκείνα που έχουν προβλεφθεί για σκοπούς προμήθειας.

#### **ΑΡΘΡΟ 18<sup>ο</sup>: Παραλαβή**

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του στην προσφορά κάθε επιτάχυνση εργασίας ή εργασία κατά τα Σαββατοκύριακα που τυχόν απαιτηθεί, ώστε να διασφαλισθεί ότι όλο το σύστημα θα είναι τελείως έτοιμο προς λειτουργία την συμβατική ημερομηνία.

Ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας θα εκδώσει ένα πιστοποιητικό παραλαβής για κάθε ένα από τα τμήματα που θα τεθούν σε λειτουργία και θα ελεγχθούν.

#### **ΑΡΘΡΟ 19<sup>ο</sup>: Απαιτήσεις Εγκατάστασης**

Οι παρακάτω όροι για τους Προμηθευτές είναι πρόσθετοι στους Γενικούς όρους της Σύμβασης των οποίων θα αποτελούν μέρος:

**19.1 Υπεργολάβος** Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την έκδοση ενός αντιγράφου από τα Συμβατικά Τεύχη για κάθε υπεργολάβο. Μη εκπλήρωση του παραπάνω όρου μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερήσεις έως ότου γίνει δεκτός στο χώρο εργασιών. Ο κύριος Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για όλους τους υπεργολάβους σε όλα τα θέματα.

**19.2 Τοπικές Αρχές** Οι απαιτήσεις των αντίστοιχων τοπικών Αρχών συμπεριλαμβανομένων του νερού, ηλεκτρικού και αερίου πρέπει να ληφθούν για όλα τα θέματα και οποιεσδήποτε απαιτούμενες αμοιβές θα πρέπει να πληρωθούν από τον Ανάδοχο.

**19.3 Διασύνδεση με υπάρχουσες Υπηρεσίες.** Ο Ανάδοχος θα πρέπει να πάρει άδεια χρήσης υπαρχουσών υπηρεσιών και να συμφωνήσει με τον Υπεύθυνο Μηχανικό το χρονοδιάγραμμα χρήσης. Εφ' όσον ο Υπεύθυνος Μηχανικός συμφωνήσει οι εργασίες σύνδεσης θα γίνουν από την Υπηρεσία, ο Ανάδοχος θα ελέγξει αυτές τις συνδέσεις πριν αυτές χρησιμοποιηθούν και θα είναι υπεύθυνος γι' αυτές. Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για κάθε καλωδίωση μεταξύ του σταθμού και ενός σημείου τροφοδοσίας στον ίδιο χώρο και θα πραγματοποιήσει όλες τις συνδέσεις. Πηγές προμήθειας νερού, ηλεκτρικού, συμπιεσμένου αέρα κ.λ.π για χρήση από τον Ανάδοχο θα υποδειχθούν από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

**19.4 Ασφάλεια** Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την υγεία των υπαλλήλων του ιδίου και των υπαλλήλων των υπεργολάβων του. Θα είναι υπεύθυνος ότι οι παραπάνω υπάλληλοι συμπεριφέρονται σύμφωνα με ένα λογικό και επαγγελματικό τρόπο ο οποίος θα συμβαδίζει με την αποφυγή ατυχήματος και πρόκληση τραυματισμού σε άτομα ή ζημία σε ιδιοκτησία.

Ο Ανάδοχος πρέπει να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις θεσμικές ρυθμίσεις και κώδικες λειτουργίας που έχουν εφαρμογή στο προσωπικό που του ανήκει και σε εκείνο που ανήκει στους υπεργολάβους του και το έργο που καλύπτεται από το Συμβόλαιο και επιπρόσθετα να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις ειδικές απαιτήσεις ασφαλείας που θα του υποδείξει ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας. Κατά την εργασία του στους χώρους ευθύνης της Υπηρεσίας ο Ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανόνες ασφαλείας που θα είναι αναρτημένοι στην περιοχή.

Ο Ανάδοχος πρέπει να υποδείξει ένα μέλος από το υπαλληλικό προσωπικό το οποίο θα ασχολείται με θέματα ασφαλείας και πρέπει να γνωστοποιήσει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία το όνομά του. Ο υπεύθυνος ασφαλείας μπορεί να επισκέπτεται το εργοτάξιο κατά περιόδους.

Ο Αρμόδιος Μηχανικός της Υπηρεσίας θα πληροφορήσει τον υπεύθυνο ασφαλείας για οποιουδήποτε ειδικούς όρους ασφαλείας βρίσκονται σε ισχύ.

Ο υπεύθυνος ασφαλείας θα πρέπει να φροντίσει επίσης για την εκπαίδευση του προσωπικού του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος πρέπει να κρατά τον Υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας ενήμερο για οποιεσδήποτε εργασίες που μπορούν να επηρεάσουν την υγεία και την ασφάλεια του προσωπικού της Υπηρεσίας ή άλλων στην περιοχή πλησίον της περιοχής εργασίας.

Το προσωπικό του Αναδόχου πρέπει να συμμορφώνεται με όλους τους κανόνες ασφαλείας οι οποίοι έχουν ορισθεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία, έτσι ώστε να είναι προστατευμένο από κινδύνους που είναι πιθανοί στο εργοτάξιο το οποίο ανήκει στην Υπηρεσία.

**19.5 Εξοπλισμός** Ο Ανάδοχος πρέπει να προμηθεύσει σκαλωσιές, εργαλεία ανύψωσης, εξοπλισμό ασφαλείας δηλαδή δοκιμαστικές λάμπες, σχοινιά ασφαλείας, συσκευές αναπνοής κ.λ.π με σκοπό την είσοδο σε περιορισμένους χώρους, εργαλεία και άλλο εξοπλισμό αναγκαίος για την εκτέλεση του έργου, εκτός εάν γίνουν άλλες ειδικές ρυθμίσεις και θα

είναι υπεύθυνος για την καλή κατάσταση και χρήση τους. Όπου ο εξοπλισμός είναι αντικείμενο νομοθετημένων ελέγχων, ο Προμηθευτής πρέπει να διαθέτει ένα πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου, και είναι υποχρεωμένος να το παρουσιάσει εάν αυτό του ζητηθεί. Κάθε τέτοιος εξοπλισμός μπορεί να ελέγχεται σε οποιαδήποτε στιγμή από την Υπηρεσία. Ο Ανάδοχος δεν θα χρησιμοποιήσει εργαλεία ή εξοπλισμό της Υπηρεσίας χωρίς να έχει προηγηθεί ειδική άδεια από τον Μηχανικό της Υπηρεσίας και είναι υπεύθυνος για την ασφαλή χρήση του.

**19.6 Τραυματισμοί** Ο Ανάδοχος πρέπει να ειδοποιεί την Επιβλέπουσα Υπηρεσία για όλους τους τραυματισμούς κατά την παραμονή στους χώρους της Υπηρεσίας και τυχόν απουσίες προσωπικού εξαιτίας αυτών.

**19.7 Υλικό Ασφαλείας** Οι συναγερμοί φωτιάς, πυροσβεστήρες, πυροσβεστικό υλικό, αναπνευστικό υλικό, είναι σημειωμένα με ειδικές επιγραφές. Ο Ανάδοχος δεν θα εμποδίζει την χρήση τους και πρέπει να αναφέρει κάθε ζημιά στα υλικά στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

**19.8 Εύφλεκτα και Πολύ Εύφλεκτα Υγρά** Εύφλεκτα και πολύ εύφλεκτα υγρά απαγορεύονται στην περιοχή του έργου εκτός και αν τα δοχεία και η χρήση των υγρών αυτών είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς και οι ποσότητες να είναι εγκεκριμένες από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

**19.9 Εμπόδια στην Πρόσβαση** Ο Ανάδοχος δεν πρέπει να εμποδίζει την πρόσβαση ή να κλείνει δρόμους και πεζοδρόμια χωρίς την γραπτή άδεια από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

**19.10 Κύλινδροι Αερίου** Ο Ανάδοχος δεν θα πρέπει να τοποθετεί κύλινδρους πεπιεσμένου αέρα μέσα σε κτίρια χωρίς άδεια της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Όταν τέτοιοι κύλινδροι χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι ασφαλείς και να τοποθετούνται όρθιοι όποτε αυτό είναι δυνατό.

**19.11 Πρόσβαση από τον Ανάδοχο.** Ο Ανάδοχος και το προσωπικό του θα πρέπει να περιορίζονται στους χώρους εργασίας και πρέπει να πηγαίνουν στους χώρους αυτούς από δρόμους που υποδείχθηκαν από του Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

**19.12 Είσοδος σε διάφορους χώρους** Το προσωπικό του Αναδόχου δεν θα μπαίνει σε πλημμυρισμένους χώρους, αγωγούς, containers, κ.λπ., χωρίς έγγραφη άδεια της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

**19.13 Φωτιές** Ο Ανάδοχος δεν πρέπει να χρησιμοποιεί φλόγες ή οξυγονοκόλληση χωρίς έγγραφη άδεια της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος επίσης θα πρέπει να φροντίσει για την ύπαρξη πυροσβεστήρων κοντά σε χώρους όπου υπάρχει η πιθανότητα πυρκαγιάς.

**19.14 Ρύπανση** Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υπακούει τους κανονισμούς που αφορούν την διάθεση ρυπάνσεως στο έδαφος, υπέδαφος, ή στην ατμόσφαιρα, την διάθεση άχρηστων αντικειμένων, το θόρυβο και άλλες ενοχλήσεις. Τίποτα από όσα αναφέρονται στις επόμενες παραγράφους δεν μεταβάλλει τα ανωτέρω αναφερόμενα στην παράγραφο αυτή.

**19.15 Καθαριότητα χώρου** Ο Ανάδοχος θα πρέπει να κρατά πάντα τον χώρο καθαρό σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρύνονται καθώς εξελίσσεται το έργο και τα υλικά για απομάκρυνση θα πρέπει να τοποθετούνται σε χώρους που θα υποδειχθούν ως χώροι απορριμμάτων από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Όταν το έργο ολοκληρωθεί όλα τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρυνθούν από το χώρο με επιβάρυνση του Αναδόχου.

**19.16 Υπερχείλιση Υγρών** Υπερχείλιση υγρών σε δρόμους ή αγωγούς όμβριων πρέπει να αποτρέπεται και για να γίνει αυτό θα πρέπει να αναφέρεται αμέσως στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

**19.17 Λάσπες στους δρόμους** Ο Ανάδοχος δεν θα αφήνει λάσπη στους δρόμους, μέσα ή έξω από τους χώρους εργασίας. Θα πρέπει να καθαρίζεται ο χώρος από τις λάσπες.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΙΚΩΝ ΑΝΑ ΤΣΕ****ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ)**

<b>ΤΣΕ 1 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΕΖΟΥΛΙΑ 3</b>		
<b>A/A</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΤΕΜ.</b>
	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	1
	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	1
	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
	Μετρητής Παροχής DN 150	1
	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	1
	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	1
	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	2
	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	1
	Μετρητής Ενέργειας	1
	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 2 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΑΖΕΠΙ ΜΥΛΟΥΣ 1		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 100	1
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	1
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	1
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100	1
12	Μετρητής Ενέργειας	1
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 3 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΑΖΕΠΙ ΜΥΛΟΥΣ 2		
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 100	1
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	1
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	1
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100	1
12	Πίνακας ισχύος	1
13	Μετρητής Ενέργειας	1
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	1
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1



ΤΣΕ 4 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΟΧΛΙΟΥ ΚΩΣΤΗ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 100	1
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	1
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	1
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100	1
12	Πίνακας ισχύος	1
13	Μετρητής Ενέργειας	1
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	1
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 5 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΟΧΛΙΟΥ ΓΙΩΡΓΗ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 100	1
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	1
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	1
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100	1
12	Πίνακας ισχύος	1
13	Μετρητής Ενέργειας	1
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	1
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 6 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΝΕΒΑΛΛΟΥΣΑ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 200	1
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200	1
10	Πίνακας ισχύος	1
11	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW	1
12	Μετρητής Ενέργειας	1
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 7 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΚΟΝΤΟΜΗΤΑΣ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 125	1
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	1
10	Πίνακας ισχύος	1
11	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW	1
12	Μετρητής Ενέργειας	1
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 8 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΖΗΝΤΑΣ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου B	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη GPRS	1
4	Κιβώτιο pillar	1
5	Μετρητής Παροχής DN 80	1
6	Σύστημα μπαταρίας για μετρητή παροχής έως DN250	1
7	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	2
8	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	1
9	Χυτοσιδηρό ταυ	2
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
12	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 9 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΛΣΥΛΛΙΟΥ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 125	1
7	Μετρητής Παροχής DN 200	1
8	Μετρητής Στάθμης	1
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	1
11	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200	2
12	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200	1
13	Πίνακας ισχύος	1
14	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW	1
15	Μετρητής Ενέργειας	1
16	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
18	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1
19	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
20	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 10 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΙΟΡΔΑΝΗ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 80	3
7	Μετρητής Στάθμης	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	6
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	3
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
12	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 11 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΡΟΦΗΤΗ ΗΛΙΑ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1
ΤΣΕ 12 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΣΙΟΥ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1



ΤΣΕ 13 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΗΝΤΑΣ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1

ΤΣΕ 14 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΡΤΙΡΩΝ ΣΤΡΟΦΕΣ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής εως DN 65	1
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	1
10	Μετρητής Ενέργειας	1
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
12	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
13	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 15 : ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 80	1
7	Μετρητής Παροχής DN 100	2
8	Μετρητής Παροχής DN 200	1
9	Μετρητής Στάθμης	1
10	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	1
11	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	1
12	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	2
13	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	1
14	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100	4
15	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100	2
16	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200	2
17	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200	1
18	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1
19	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
20	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 16 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ ΜΕΣΑΙΑ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 80	2
7	Μετρητής Στάθμης	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	4
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	2
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
12	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 17 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΩ ΠΟΥΛΙΑΣ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1

ΤΣΕ 18 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΑΣ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1

ΤΣΕ 19 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΣ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1

ΤΣΕ 20 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΡΤΙΡΩΝ ΟΙΚΙΣΜΟΥ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1



ΤΣΕ 21 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΡΙΣΤΕΡΑ ΠΑΡΤΙΡΑ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1

ΤΣΕ 22 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΑΔΙΑ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1

ΤΣΕ 23 : ΦΡΕΑΤΙΟ ΓΑΡΙΠΑΣ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου B	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη GPRS	1
4	Κιβώτιο pillar	1
5	Μετρητής Παροχής DN 80	1
6	Σύστημα μπαταρίας για μετρητή παροχής έως DN250	1
7	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	2
8	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	1
9	Χυτοσιδηρό ταυ	2
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
11	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 24 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΡΙΠΑΣ		
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1

ΤΣΕ 25 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΠΕΤΙΟΥ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1

ΤΣΕ 26 : ΦΡΕΑΤΙΟ ΙΝΙΟΥ ΜΑΧΑΙΡΑΣ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου B	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη GPRS	1
4	Κιβώτιο pillar	1
5	Μετρητής Παροχής DN 80	1
6	Σύστημα μπαταρίας για μετρητή παροχής έως DN250	1
7	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	2
8	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	1
9	Χυτοσιδηρό ταυ	2
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
11	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 27 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΙΝΙΟΥ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1

ΤΣΕ 28 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΧΑΙΡΑΣ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1



ΤΣΕ 29 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 1		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 125	1
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	1
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	1
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	1
12	Πίνακας ισχύος	1
13	Μετρητής Ενέργειας	1
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	1
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 30 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 2		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 125	1
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	1
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	1
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	1
12	Πίνακας ισχύος	1
13	Μετρητής Ενέργειας	1
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	1
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 31 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 3		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 125	1
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	1
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	1
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	1
12	Πίνακας ισχύος	1
13	Μετρητής Ενέργειας	1
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	1
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 32 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ		
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1

ΤΣΕ 33 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΑΛΙΑΝΗ ΓΕΡΑΚΙ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 125	1
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	1
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	1
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	1
12	Πίνακας ισχύος	1
13	Μετρητής Ενέργειας	1
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	1
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 34 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΙΕΣΤΙΚΑ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 150	1
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	1
10	Πίνακας ισχύος	1
11	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW	1
12	Μετρητής Ενέργειας	1
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 35 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΘΙΑ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1

ΤΣΕ 36 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΡΑ ΘΡΑΨΑΝΟ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1
6	Μετρητής Παροχής DN 200		1
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1
12	Πίνακας ισχύος		1
13	Μετρητής Ενέργειας		1
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1



ΤΣΕ 37 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΡΙΑ ΘΡΑΨΑΝΟ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 150	1
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	1
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	1
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	1
12	Πίνακας ισχύος	1
13	Μετρητής Ενέργειας	1
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	1
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 38 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΕΙΟ ΘΡΑΨΑΝΟΥ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	1
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A	1
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
6	Μετρητής Παροχής DN 150	1
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	1
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	1
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	1
12	Πίνακας ισχύος	1
13	Μετρητής Ενέργειας	1
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	1
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	1
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	1
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	1
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	1

ΤΣΕ 39 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΑΚΑ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1

ΤΣΕ 40 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΤΣΑΓΚΑΡΙΑΝΑ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο	1
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	1
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	1
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	2
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	1

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΤΣΕ 1 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΕΖΟΥΛΙΑ 3				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
	Μετρητής Παροχής DN 150		1	
	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
	Μετρητής Ενέργειας		1	
	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρρών		1	
	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	26.551,00 €

ΤΣΕ 2 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΑΖΕΠΙ ΜΥΛΟΥΣ 1				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 100		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		1	
12	Μετρητής Ενέργειας		1	
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινήτη & Ρυθμιστή Στροφών		1	
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	25.936,00 €

ΤΣΕ 3 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΑΖΕΠΙ ΜΥΛΟΥΣ 2				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 100		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.360,00 €

ΤΣΕ 4 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΟΧΛΙΟΥ ΚΩΣΤΗ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 100		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσίδηρος φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		2	
11	Χυτοσίδηρη δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.360,00 €



ΤΣΕ 5 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΟΧΛΙΟΥ ΠΩΡΓΗ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 100		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.360,00 €

ΤΣΕ 6 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΝΕΒΑΛΛΟΥΣΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 200		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1	
10	Πίνακας ισχύος		1	
11	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW		1	
12	Μετρητής Ενέργειας		1	
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	33.665,00 €

ΤΣΕ 7 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΚΟΝΤΟΜΗΤΑΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 125		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
10	Πίνακας ισχύος		1	
11	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW		1	
12	Μετρητής Ενέργειας		1	
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	32.535,00 €

ΤΣΕ 8 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΖΗΝΤΑΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Β		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη GPRS		1	
4	Κιβώτιο pillar		1	
5	Μετρητής Παροχής DN 80		1	
6	Σύστημα μπαταρίας για μετρητή παροχής έως DN250		1	
7	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		2	
8	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		1	
9	Χυτοσιδηρό ταυ		2	
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
12	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			14	20.536,00 €

ΤΣΕ 9 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΛΣΥΛΛΙΟΥ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ-ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 125		1	
7	Μετρητής Παροχής DN 200		1	
8	Μετρητής Στάθμης		2	
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
11	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2	
12	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1	
13	Πίνακας ισχύος		1	
14	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW		1	
15	Μετρητής Ενέργειας		1	
16	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινήτη & Ρυθμιστή Στροφών		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
18	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
19	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
20	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			23	43.464,00 €

ΤΣΕ 10 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΙΟΡΔΑΝΗ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 80		3	
7	Μετρητής Στάθμης		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		6	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		3	
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
12	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			21	32.717,00 €

ΤΣΕ 11 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΡΟΦΗΤΗ ΗΛΙΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

ΤΣΕ 12 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΣΙΟΥ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €



## ΤΣΕ 13 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΗΝΤΑΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

ΤΣΕ 14 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΡΤΙΡΩΝ ΣΤΡΟΦΕΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής εως DN 65		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		2	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		1	
10	Μετρητής Ενέργειας		1	
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
12	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
13	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			14	24.469,00 €

## ΤΣΕ 15 : ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 80		1	
7	Μετρητής Παροχής DN 100		2	
8	Μετρητής Παροχής DN 200		1	
9	Μετρητής Στάθμης		1	
10	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
11	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
12	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		2	
13	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		1	
14	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		4	
15	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		2	
16	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2	
17	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1	
18	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
19	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
20	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			27	41.363,00 €

ΤΣΕ 16 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ ΜΕΣΑΙΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 80		2	
7	Μετρητής Στάθμης		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		4	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		2	
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
12	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	27.685,00 €

## ΤΣΕ 17 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΩ ΠΟΥΛΙΑΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

ΤΣΕ 18 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΑΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 19 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 20 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΡΤΙΡΩΝ ΟΙΚΙΣΜΟΥ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €



## ΤΣΕ 21 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΡΙΣΤΕΡΑ ΠΑΡΤΙΡΑ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

ΤΣΕ 22 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΑΔΙΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

ΤΣΕ 23 : ΦΡΕΑΤΙΟ ΓΑΡΙΠΑΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΤΙΚΟ ΦΡΕΑΤΙΟ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου B		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη GPRS		1	
4	Κιβώτιο pillar		1	
5	Μετρητής Παροχής DN 80		1	
6	Σύστημα μπαταρίας για μετρητή παροχής έως DN250		1	
7	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		2	
8	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		1	
9	Χυτοσιδηρό ταυ		2	
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
11	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			13	16.422,00 €

ΤΣΕ 24 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΡΙΠΑΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

ΤΣΕ 25 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΠΕΤΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

## ΤΣΕ 26 : ΦΡΕΑΤΙΟ ΙΝΙΟΥ ΜΑΧΑΙΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΠΙΕЗОΘΡΑΥΣΤΙΚΟ ΦΡΕΑΤΙΟ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Β		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη GPRS		1	
4	Κιβώτιο pillar		1	
5	Μετρητής Παροχής DN 80		1	
6	Σύστημα μπαταρίας για μετρητή παροχής έως DN250		1	
7	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		2	
8	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		1	
9	Χυτοσιδηρό ταυ		2	
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
11	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			13	16.422,00 €

ΤΣΕ 27 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΙΝΙΟΥ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

ΤΣΕ 28 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΧΑΙΡΑΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €



ΤΣΕ 29 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 1

Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 125		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσίδηρος φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
11	Χυτοσίδηρη δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.820,00 €

ΤΣΕ 30 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 2

Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 125		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσίδηρος φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
11	Χυτοσίδηρη δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.820,00 €

ΤΣΕ 31 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 3

Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 125		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσίδηρος φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
11	Χυτοσίδηρη δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.820,00 €

ΤΣΕ 32 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

ΤΣΕ 33 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΑΛΙΑΝΗ ΓΕΡΑΚΙ

Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 125		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.820,00 €

## ΤΣΕ 34 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΙΕΣΤΙΚΑ

Τύπος εγκατάστασης : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 150		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
10	Πίνακας ισχύος		1	
11	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW		1	
12	Μετρητής Ενέργειας		1	
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινήτη & Ρυθμιστή Στροφών		1	
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	32.690,00 €

ΤΣΕ 35 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΘΙΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

ΤΣΕ 36 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΡΑ ΘΡΑΨΑΝΟ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 200		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	30.950,00 €



ΤΣΕ 37 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΡΙΑ ΘΡΑΨΑΝΟ

Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 150		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.975,00 €

## ΤΣΕ 38 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΕΙΟ ΘΡΑΨΑΝΟΥ

Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 150		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	31.575,00 €

ΤΣΕ 39 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΑΚΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

ΤΣΕ 40 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΤΣΑΓΚΑΡΙΑΝΑ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

Φορητός Εξοπλισμός ανίχνευσης αφανών διαρροών					
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Φορητός μετρητής παροχής υπερήχων	50 - 300 DN		1	
2	Τηλεμετρική Διάταξη Εντοπισμού Διαρροών			1	
Σύνολο Σταθμού				2	21.480,00 €

ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΠΣΕ), (ΦΣΕ)					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ		ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Server Rack Mount, Rack, Lan			2	
2	Θέσεις Εργασίας SCADA PC			3	
3	Φορητοί Η/Υ με λογισμικό SCADA Web (ΦΣΕ)			2	
4	Σύστημα Ασύρματης επικοινωνίας με κεραία και αντικεραυνική προστασία			2	
5	Διαχειριστής Επικοινωνιών			1	
6	Εκτυπωτές			2	
7	UPS			2	
8	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού (Server – Client – Web Access) για το σύνολο των Η/Υ (Άδειες S/W)			2	
9	Λογισμικό παραμετροποίησης τηλεπικοινωνιών ΚΣΕ : radiomodem, modem,GSM,WEB server			1	
10	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού – Υπηρεσίες Παραμετροποίησης			1	
	Λογισμικό για τον προγραμματισμό των PLC (Άδειες S/W)			1	
13	Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Αποτύπωσης Λειτουργίας Δικτύων, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών (Άδειες S/W)			1	
14	Παραμετροποίηση και προσαρμογή Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Αποτύπωσης Λειτουργίας Δικτύων, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών			1	
16	Εγκατάσταση εξοπλισμού Κεντρικού Σταθμού			1	
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.				22	295.991,00 €

ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	
1	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
2	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ - ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	
	14.328,00 €

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΟΛΑ
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	873.402,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΦΟΡΗΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	21.480,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.	295.991,00 €
ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	14.328,00 €
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	
	1.205.201,00 €
Φ.Π.Α. 24%	289.248,24 €
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ με Φ.Π.Α.</b>	<b>1.494.449,24 €</b>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΤΣΕ 1 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΕΖΟΥΛΙΑ 3				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
	Μετρητής Παροχής DN 150	2.950,00 €	1	2.950,00 €
	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	180,00 €	1	180,00 €
	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	337,00 €	2	674,00 €
	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	319,00 €	1	319,00 €
	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	26.551,00 €



## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 2 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΑΖΕΠΙ ΜΥΛΟΥΣ 1				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 100	2.667,00 €	1	2.667,00 €
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	180,00 €	1	180,00 €
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100	217,00 €	2	434,00 €
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100	227,00 €	1	227,00 €
12	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	25.936,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 3 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΑΖΕΠΙ ΜΥΛΟΥΣ 2				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 100	2.667,00 €	1	2.667,00 €
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	180,00 €	1	180,00 €
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100	217,00 €	2	434,00 €
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100	227,00 €	1	227,00 €
12	Πίνακας ισχύος	741,00 €	1	741,00 €
13	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	2.683,00 €	1	2.683,00 €
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.360,00 €

ΤΣΕ 4 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΟΧΛΙΟΥ ΚΩΣΤΗ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 100	2.667,00 €	1	2.667,00 €
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	180,00 €	1	180,00 €
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100	217,00 €	2	434,00 €
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100	227,00 €	1	227,00 €
12	Πίνακας ισχύος	741,00 €	1	741,00 €
13	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	2.683,00 €	1	2.683,00 €
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.360,00 €

ΤΣΕ 5 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΟΧΛΙΟΥ ΓΙΩΡΓΗ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 100	2.667,00 €	1	2.667,00 €
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	180,00 €	1	180,00 €
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100	217,00 €	2	434,00 €
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100	227,00 €	1	227,00 €
12	Πίνακας ισχύος	741,00 €	1	741,00 €
13	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	2.683,00 €	1	2.683,00 €
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.360,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 6 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΝΕΒΑΛΛΟΥΣΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 200	3.280,00 €	1	3.280,00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200	553,00 €	2	1.106,00 €
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200	532,00 €	1	532,00 €
10	Πίνακας ισχύος	741,00 €	1	741,00 €
11	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW	6.054,00 €	1	6.054,00 €
12	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	33.665,00 €

ΤΣΕ 7 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΚΟΝΤΟΜΗΤΑΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 125	2.867,00 €	1	2.867,00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	314,00 €	2	628,00 €
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	293,00 €	1	293,00 €
10	Πίνακας ισχύος	741,00 €	1	741,00 €
11	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW	6.054,00 €	1	6.054,00 €
12	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	32.535,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 8 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΖΗΝΤΑΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Β	4.426,00 €	1	4.426,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη GPRS	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Κιβώτιο pillar	494,00 €	1	494,00 €
5	Μετρητής Παροχής DN 80	2.256,00 €	1	2.256,00 €
6	Σύστημα μπαταρίας για μετρητή παροχής έως DN250	1.600,00 €	1	1.600,00 €
7	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	212,00 €	2	424,00 €
8	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	192,00 €	1	192,00 €
9	Χυτοσιδηρό ταυ	53,00 €	2	106,00 €
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
12	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			14	20.536,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 9 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΛΣΥΛΛΙΟΥ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ-ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή Ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 125	2.867,00 €	1	2.867,00 €
7	Μετρητής Παροχής DN 200	3.280,00 €	1	3.280,00 €
8	Μετρητής Στάθμης	760,00 €	2	1.520,00 €
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	314,00 €	2	628,00 €
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	293,00 €	1	293,00 €
11	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200	553,00 €	2	1.106,00 €
12	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200	532,00 €	1	532,00 €
13	Πίνακας Ισχύος	741,00 €	1	741,00 €
14	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW	6.054,00 €	1	6.054,00 €
15	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
16	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
18	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
19	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
20	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	4.320,00 €	1	4.320,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			23	43.464,00 €



ΤΣΕ 10 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΙΟΡΔΑΝΗ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 80	2.256,00 €	3	6.768,00 €
7	Μετρητής Στάθμης	760,00 €	1	760,00 €
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	212,00 €	6	1.272,00 €
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	192,00 €	3	576,00 €
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
12	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	6.480,00 €	1	6.480,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			21	32.717,00 €

ΤΣΕ 11 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΡΟΦΗΤΗ ΗΛΙΑ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

ΤΣΕ 12 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΣΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

ΤΣΕ 13 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΗΝΤΑΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

## ΤΣΕ 14 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΡΤΙΡΩΝ ΣΤΡΟΦΕΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής εως DN 65	2.201,00 €	1	2.201,00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	212,00 €	2	424,00 €
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	192,00 €	1	192,00 €
10	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
12	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
13	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			14	24.469,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

## ΤΣΕ 15 : ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 80	2.256,00 €	1	2.256,00 €
7	Μετρητής Παροχής DN 100	2.667,00 €	2	5.334,00 €
8	Μετρητής Παροχής DN 200	3.280,00 €	1	3.280,00 €
9	Μετρητής Στάθμης	760,00 €	1	760,00 €
10	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
11	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	180,00 €	1	180,00 €
12	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	212,00 €	2	424,00 €
13	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	192,00 €	1	192,00 €
14	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100	217,00 €	4	868,00 €
15	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100	227,00 €	2	454,00 €
16	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200	553,00 €	2	1.106,00 €
17	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200	532,00 €	1	532,00 €
18	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
19	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
20	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	8.640,00 €	1	8.640,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			27	41.363,00 €

ΤΣΕ 16 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ ΜΕΣΑΙΑ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 80	2.256,00 €	2	4.512,00 €
7	Μετρητής Στάθμης	760,00 €	1	760,00 €
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	212,00 €	4	848,00 €
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	192,00 €	2	384,00 €
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
12	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	4.320,00 €	1	4.320,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	27.685,00 €

ΤΣΕ 17 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΩ ΠΟΥΛΙΑΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €



## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 18 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΑΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 19 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 20 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΡΤΙΡΩΝ ΟΙΚΙΣΜΟΥ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 21 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΡΙΣΤΕΡΑ ΠΑΡΤΙΡΑ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

ΤΣΕ 22 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΑΔΙΑ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 23 : ΦΡΕΑΤΙΟ ΓΑΡΙΠΑΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΤΙΚΟ ΦΡΕΑΤΙΟ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Β	4.426,00 €	1	4.426,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη GPRS	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Κιβώτιο pillar	494,00 €	1	494,00 €
5	Μετρητής Παροχής DN 80	2.256,00 €	1	2.256,00 €
6	Σύστημα μπαταρίας για μετρητή παροχής έως DN250	1.600,00 €	1	1.600,00 €
7	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	212,00 €	2	424,00 €
8	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	192,00 €	1	192,00 €
9	Χυτοσιδηρό ταυ	53,00 €	2	106,00 €
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
11	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			13	16.422,00 €

ΤΣΕ 24 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΡΙΠΑΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 25 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΠΕΤΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €



## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 26 : ΦΡΕΑΤΙΟ ΙΝΙΟΥ ΜΑΧΑΙΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΤΙΚΟ ΦΡΕΑΤΙΟ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Β	4.426,00 €	1	4.426,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη GPRS	1.900,00 €	1	1.900,00 €
4	Κιβώτιο pillar	494,00 €	1	494,00 €
5	Μετρητής Παροχής DN 80	2.256,00 €	1	2.256,00 €
6	Σύστημα μπαταρίας για μετρητή παροχής έως DN250	1.600,00 €	1	1.600,00 €
7	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80	212,00 €	2	424,00 €
8	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80	192,00 €	1	192,00 €
9	Χυτοσιδηρό ταυ	53,00 €	2	106,00 €
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
11	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			13	16.422,00 €

ΤΣΕ 27 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΙΝΙΟΥ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 28 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΧΑΙΡΑΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 29 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 1

Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 125	2.867,00 €	1	2.867,00 €
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	180,00 €	1	180,00 €
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	314,00 €	2	628,00 €
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	293,00 €	1	293,00 €
12	Πίνακας ισχύος	741,00 €	1	741,00 €
13	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	2.683,00 €	1	2.683,00 €
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.820,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 30 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 2

Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 125	2.867,00 €	1	2.867,00 €
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	180,00 €	1	180,00 €
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	314,00 €	2	628,00 €
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	293,00 €	1	293,00 €
12	Πίνακας ισχύος	741,00 €	1	741,00 €
13	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	2.683,00 €	1	2.683,00 €
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.820,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 31 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 3

Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 125	2.867,00 €	1	2.867,00 €
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	180,00 €	1	180,00 €
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	314,00 €	2	628,00 €
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	293,00 €	1	293,00 €
12	Πίνακας ισχύος	741,00 €	1	741,00 €
13	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	2.683,00 €	1	2.683,00 €
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.820,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 32 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 33 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΑΛΙΑΝΗ ΓΕΡΑΚΙ

Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 125	2.867,00 €	1	2.867,00 €
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	180,00 €	1	180,00 €
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125	314,00 €	2	628,00 €
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	293,00 €	1	293,00 €
12	Πίνακας ισχύος	741,00 €	1	741,00 €
13	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	2.683,00 €	1	2.683,00 €
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.820,00 €



## ΤΣΕ 34 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΙΕΣΤΙΚΑ

Τύπος εγκατάστασης : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 150	2.950,00 €	1	2.950,00 €
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	337,00 €	2	674,00 €
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	319,00 €	1	319,00 €
10	Πίνακας ισχύος	741,00 €	1	741,00 €
11	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW	6.054,00 €	1	6.054,00 €
12	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	32.690,00 €

ΤΣΕ 35 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΘΙΑ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 36 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΡΑ ΘΡΑΨΑΝΟ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 200	3.280,00 €	1	3.280,00 €
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	180,00 €	1	180,00 €
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200	553,00 €	2	1.106,00 €
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200	532,00 €	1	532,00 €
12	Πίνακας ισχύος	741,00 €	1	741,00 €
13	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	2.683,00 €	1	2.683,00 €
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	30.950,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 37 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΡΙΑ ΘΡΑΨΑΝΟ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 150	2.950,00 €	1	2.950,00 €
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	180,00 €	1	180,00 €
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	337,00 €	2	674,00 €
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	319,00 €	1	319,00 €
12	Πίνακας ισχύος	741,00 €	1	741,00 €
13	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	2.683,00 €	1	2.683,00 €
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	2.160,00 €	1	2.160,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	29.975,00 €

## 20PROC006358371 2020-02-28

ΤΣΕ 38 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΕΙΟ ΘΡΑΨΑΝΟΥ

Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS	451,00 €	1	451,00 €
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου	1.500,00 €	1	1.500,00 €
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α	5.955,00 €	1	5.955,00 €
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
6	Μετρητής Παροχής DN 150	2.950,00 €	1	2.950,00 €
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης	476,00 €	1	476,00 €
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας	180,00 €	1	180,00 €
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης	350,00 €	1	350,00 €
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150	337,00 €	2	674,00 €
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	319,00 €	1	319,00 €
12	Πίνακας ισχύος	741,00 €	1	741,00 €
13	Μετρητής Ενέργειας	848,00 €	1	848,00 €
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW	2.683,00 €	1	2.683,00 €
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών	300,00 €	1	300,00 €
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου	4.114,00 €	1	4.114,00 €
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών	2.414,00 €	1	2.414,00 €
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης	3.760,00 €	1	3.760,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	31.575,00 €

ΤΣΕ 39 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΑΚΑ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

ΤΣΕ 40 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΤΣΑΓΚΑΡΙΑΝΑ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο	450,00 €	1	450,00 €
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ	3.694,00 €	1	3.694,00 €
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	3.410,00 €	1	3.410,00 €
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός	155,00 €	2	310,00 €
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια	1.166,00 €	1	1.166,00 €
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου	2.681,00 €	1	2.681,00 €
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	11.711,00 €

Φορητός Εξοπλισμός ανίχνευσης αφανών διαρρών					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Φορητός μετρητής παροχής υπερήχων	50 - 300 DN	6.980,00 €	1	6.980,00 €
2	Τηλεμετρική Διάταξη Εντοπισμού Διαρρών		14.500,00 €	1	14.500,00 €
Σύνολο Σταθμού				2	21.480,00 €



ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΠΣΕ), (ΦΣΕ)				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Server Rack Mount, Rack, Lan	12.594,00 €	2	25.188,00 €
2	Θέσεις Εργασίας SCADA PC	5.500,00 €	3	16.500,00 €
3	Φορητοί Η/Υ με λογισμικό SCADA Web (ΦΣΕ)	9.000,00 €	2	18.000,00 €
4	Σύστημα Ασύρματης επικοινωνίας με κεραία και αντικεραυνική προστασία	3.489,00 €	2	6.978,00 €
5	Διαχειριστής Επικοινωνιών	7.511,00 €	1	7.511,00 €
6	Εκτυπωτές	297,00 €	2	594,00 €
7	UPS	1.052,00 €	2	2.104,00 €
8	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού (Server – Client – Web Access) για το σύνολο των Η/Υ (Άδειες S/W)	22.333,00 €	2	44.666,00 €
9	Λογισμικό παραμετροποίησης τηλεπικοινωνιών ΚΣΕ : radiomodem, modem, GSM, WEB server	6.500,00 €	1	6.500,00 €
10	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού – Υπηρεσίες Παραμετροποίησης	51.120,00 €	1	51.120,00 €
	Λογισμικό για τον προγραμματισμό των PLC (Άδειες S/W)	2.557,00 €	1	2.557,00 €
13	Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Αποτύπωσης Λειτουργίας Δικτύων, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών (Άδειες S/W)	33.867,00 €	1	33.867,00 €
14	Παραμετροποίηση και προσαρμογή Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Αποτύπωσης Λειτουργίας Δικτύων, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών	75.968,00 €	1	75.968,00 €
16	Εγκατάσταση εξοπλισμού Κεντρικού Σταθμού	4.438,00 €	1	4.438,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.			22	295.991,00 €

ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ		
1	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	3.883,00 €
2	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ - ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	10.445,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		14.328,00 €

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΟΛΑ
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	873.402,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΦΟΡΗΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	21.480,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.	295.991,00 €
ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	14.328,00 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	1.205.201,00 €
Φ.Π.Α. 24%	289.248,24 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ με Φ.Π.Α.	1.494.449,24 €

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

## ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

“ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ  
Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ”

(κωδικός ΟΠΣ: 5001433)

Ποσό σύμβασης χωρίς ΦΠΑ: \_\_\_\_\_ €  
(ολογράφως \_\_\_\_\_)

Ποσό σύμβασης συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ: \_\_\_\_\_ €  
(ολογράφως \_\_\_\_\_)

Στο Θραψανό σήμερα ....., ...../...../....., στα γραφεία ....., οι παρακάτω συμβαλλόμενοι,

α. \_\_\_\_\_, **Δήμαρχος Μινώα Πεδιάδας**, ενεργών στην προκειμένη περίπτωση ως εκπρόσωπος του Δήμου [ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (ΦΤΕ)], με Α.Φ.Μ. ΔΗΜΟΥ: 099285315 της Δ.Ο.Υ.: Ηρακλείου (ταχ. διεύθυνση: Ελ. Βενιζέλου 212 ΤΚ 70300 Αρκαλοχώρι, τηλ.: 28913 40406, Φαξ: 28913 40417),

β. \_\_\_\_\_, νόμιμος εκπρόσωπος της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης Αποχέτευσης Μινώα Πεδιάδας (Δ.Ε.Υ.Α.Μ.Π.) [ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (ΚΤΕ)], με Α.Φ.Μ.: 099282831 της Δ.Ο.Υ.: Ηρακλείου (ταχ. διεύθυνση: οδός Κοραή 1, Τ.Κ.: 70300 Αρκαλοχώρι, τηλ.:28910 22222),

και

γ. \_\_\_\_\_, με έδρα \_\_\_\_\_ (ταχ. δ/ση: \_\_\_\_\_, τηλ.: \_\_\_\_\_, fax: \_\_\_\_\_, email: \_\_\_\_\_), με Α.Φ.Μ.: \_\_\_\_\_ της Δ.Ο.Υ.: \_\_\_\_\_, που θα καλείται στο εξής «Ανάδοχος», λαμβάνοντας υπόψη :

1. Τον ν. 4412/2016 (Α' 147) “Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)”

2. Τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 213/2008 της Επιτροπής της 28ης Νοεμβρίου 2007 για τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2195/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου περί του κοινού λεξιλογίου για τις δημόσιες συμβάσεις (CPV) και των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 2004/17/ΕΚ και 2004/18/ΕΚ περί των διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων, όσον αφορά την αναθεώρηση του CPV

3. Τον ν. 4314/2014 (ΦΕΚ Α' 265/23.12.2014) «Διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020»

4. Την Οδηγία 2014/25/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 «σχετικά με τις δημόσιες προμήθειες φορέων που δραστηριοποιούνται στους

τομείς του ύδατος, της ενέργειας, των μεταφορών και των ταχυδρομικών υπηρεσιών και την κατάργηση της Οδηγίας 2004/17/ΕΚ».

5. Την Οδηγία 2014/24/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 «σχετικά με τις δημόσιες προμήθειες και την κατάργηση της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ».

6. Τον ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,

7. Τον ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α'161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,

8. Την παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
9. Τον ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»
10. Τον ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»
11. Τα άρθρα 134-18, 139, 157 και της παρ. 5 του άρθρου 201 του Ν. 4281/2014 (ΦΕΚ Α' 160/08.08.2014) «Μέτρα στήριξης και ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας, οργανωτικά θέματα Υπουργείου Οικονομικών και άλλες διατάξεις».
12. Τον ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις"
13. Το άρθρο 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)
14. Τον ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
15. Τον ν. 3469/2006 (Α' 131) "Εθνικό Τυπογραφείο, Εφημερίς της Κυβερνήσεως και λοιπές διατάξεις"
16. Τον ν. 3310/2005 (Α' 30) "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005", καθώς και της απόφασης του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών με αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β' 1590) "Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες"
17. Την Υ.Α. 81986/ΕΥΘΥ712/31.07.2015 (ΦΕΚ Β' 1822/24.08.2014) «Εθνικοί κανόνες επιλεξιμότητας δαπανών για το πρόγραμμα του ΕΣΠΑ 2014-2020- Έλεγχος νομιμότητας δημοσίων συμβάσεων συγχρηματοδοτούμενων πράξεων ΕΣΠΑ 2014-2020 από Αρχές Διαχείρισης και Ενδιάμεσους Φορείς - Διαδικασία ενστάσεων επί των αποτελεσμάτων αξιολόγησης πράξεων».
18. Τον ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
19. Τον ν.2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις" και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15
20. Τον ν. 2121/1993 (Α' 25) "Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα",
21. Το π.δ 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία"
22. Το π.δ. 80/2016 (Α' 145) "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες"
23. Το π.δ 82/1996 (ΦΕΚ Α' 66/11.04.1996) (κατ' εξουσιοδότηση του Ν. 2328/1995) «Ονομαστικοποίηση των μετοχών Ελληνικών Ανώνυμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα».
24. Τον Ν. 3060/2002 (ΦΕΚ Α' 242/11.10.2002), άρθρο 2, «Έλεγχος νομιμότητας συμβάσεων προμηθειών, παροχής υπηρεσιών και δημοσίων έργων».
25. Τον Κανονισμό 1303/2013 (L 347/20.12.2013) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013 περί καθορισμού κοινών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής, το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και περί καθορισμού γενικών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1083/2006.
26. Τον Κανονισμό 1301/2013 (L 347/20.12.2013) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013 σχετικά με το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και για τη θέσπιση ειδικών διατάξεων

σχετικά με τον στόχο «Επενδύσεις στην ανάπτυξη και την απασχόληση» και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1080/2006.

27. Την με αριθμ. C(2014) 3542/23.05.2014 Απόφαση της Επιτροπής των ΕΚ για την έγκριση του Συμφώνου Εταιρικής Σχέσης (Σ.Ε.Σ.) της Ελλάδας (νέο Ε.Σ.Π.Α) για την περίοδο 2014-2020 (κωδ. CCI 2014GR16M8PA001).

28. Την με αρ. Π1 2380/2012 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (Β' 3400) «Ρύθμιση των ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων»

29. Την με αρ. Π1/2390/16.10.2013 (Β' 2677) Απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)

30. Την με αριθμ. πρωτ. Π1/542/04.03.2014 εγκύκλιο με θέμα «Ενημέρωση για το Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)» (ΑΔΑ: ΒΙΚΤΦ-ΠΨ5).

31. Την με Α.Π.: οικ. 2408/22-03-2018 Απόφαση Ένταξης της Πράξης «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ» με Κωδικό ΟΠΣ 5001433 για χρηματοδότηση στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020».

32. Τη με αρ. πρωτ. \_\_\_\_\_ θετική γνώμη επί της αναλυτικής διακήρυξης της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης του Ε.Π. «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020».

33. Την με αριθμό πρωτ. .... αναλυτική διακήρυξη του έργου «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ».

34. Τον σχετικό Δημόσιο Ανοικτό Διαγωνισμό, ο οποίος διενεργήθηκε την ...-...-..... για την υλοποίηση του έργου «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ» με σύμφωνη γνώμη που δόθηκε από την ΕΥΔ ΥΜΕΠΕΡΑΑ.....

35. Την με αριθμό πρωτοκόλλου ...../2018 προσφορά του Αναδόχου (δικαιολογητικά συμμετοχής - τεχνική προσφοράς, οικονομική προσφορά) η οποία υποβλήθηκε στο πλαίσιο του προαναφερόμενου διαγωνισμού που επισυνάπτεται στην παρούσα σύμβαση και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος αυτής,

36. Τα πρακτικά του διαγωνισμού και την υπ' αριθμό ...../2018 απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Μινώα Πεδιάδας, με την οποία κατακυρώθηκε στον Ανάδοχο η ανάθεση της προμήθειας του σχετικού εξοπλισμού,

37. Την υπ' αριθμό πρωτ. ..../2018 ανακοίνωση της Αναθέτουσας Αρχής, με την οποία κοινοποιήθηκε στον Ανάδοχο η εν λόγω κατακύρωση,

38. Την με Α.Π..... διατύπωση σύμφωνης γνώμης για την προέγκριση της διαδικασίας ανάθεσης της παρούσας σύμβασης.

39. Τον αριθμό \_\_\_\_\_ στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) του υπόχρεου παραγωγού, σύμφωνα με το αρχείο δημοσιοποίησης εγγεγραμμένων παραγωγών στο ΕΜΠΑ που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.ΑΝ.

40. Την υπ' αριθμ.....Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης ποσού ....., που εκδόθηκε από το .....

#### **ΑΡΘΡΟ 1ο - ΠΟΣΟΤΗΤΑ – ΕΙΔΟΣ – ΑΞΙΑ – ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

Οι ποσότητες, τα είδη, η τιμή και ο Φορέας για τον οποίο αυτά προορίζονται, ορίζονται σαφώς με βάση την οικονομική προσφορά του αναδόχου.

Το συμβατικό ποσό που θα καταβληθεί στον Ανάδοχο για την εκπλήρωση όλων των υποχρεώσεων του που απορρέουν από την παρούσα Σύμβαση, ανέρχεται στο ποσό των ..... ευρώ (.....€), συν ..... € για Φ.Π.Α. 24 %. Συνολικά δηλαδή σε ..... €.

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ».

Ο βασικός σκοπός του Δήμου αφορά στη δημιουργία και εγκατάσταση συστήματος τηλεμετρίας/τηλε-ελέγχου με βασικό στόχο να δίνεται η δυνατότητα στον/στους διαχειριστή/-στες του προγράμματος, να επιτύχουν την βέλτιστη λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος.

Το σύστημα που θα εγκατασταθεί θα επιτρέπει τη μέγιστη αξιοποίηση του υδατικού δυναμικού και τη μείωση απωλειών του.

Παράλληλα, με το σωστό χειρισμό λειτουργίας των αντλιών θα υπάρχει και ένα επιπρόσθετο όφελος στην δραστική μείωση του λειτουργικού κόστους.

Θα δημιουργηθεί ένα Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου (ΚΣΕ), με το οποίο θα γίνεται ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων, μέσω ηλεκτρονικής αποτύπωσης του δικτύου μεταφοράς/διανομής νερού. Θα γίνει εγκατάσταση κατάλληλου Η/Μ εξοπλισμού και παραμετροποιημένου λογισμικού συστήματος, με τα θα συλλέγονται και θα επεξεργάζονται πληροφορίες από όλες τις εγκαταστάσεις ύδρευσης (σε 24ωρη βάση) για:

- Εντοπισμό Διαρροών & Λαθροληψίας νερού.
- Παρουσίαση των υδατικών αποθεμάτων.
- Κατανάλωση νερού, και
- Παρακολούθηση ποιότητας πόσιμου ύδατος

Το έργο αφορά τον εκσυγχρονισμό του συνόλου των Η/Μ εγκαταστάσεων των Γεωτρήσεων, προωθητικών συγκροτημάτων και Δεξαμενών ώστε να εφαρμοσθεί ο Έλεγχος Διαρροών, ο Τηλεέλεγχος και η αυτοματοποίησή τους. Περιλαμβάνονται συνολικά (40) σταθμοί ελέγχου: (13) Γεωτρήσεις, (21) Δεξαμενές, (4) προωθητικά αντλιοστάσια και (2) πιεζοθραυστικά φρεάτια. Κάθε εγκατάσταση μπορεί να περιλαμβάνει περισσότερους από ένα τύπο κεφαλής δικτύου.

Το αντικείμενο της Σύμβασης το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

- Λεπτομερής σχεδίαση του συστήματος ανίχνευσης διαρροών
- Προμήθεια και εγκατάσταση Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)
- Παράδοση και εγκατάσταση του απαιτούμενου ηλεκτρονικού υλικού (Η/Υ, φορητούς υπολογιστές, εκτυπωτές, κλπ)
- Παράδοση και εγκατάσταση όλου του λογισμικού των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης που περιλαμβάνει ολοκληρωμένα λογισμικά εφαρμογών συστήματος (system software)
- Ολοκληρωμένο λογισμικό τηλεμετρίας για τους ΤΣΕ και πλήρη λειτουργική διασύνδεση με τον ΚΣΕ/ΠΣΕ
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών και επεξεργασία των σχετικών αιτήσεων που χρειάζονται, καθώς και για την προμήθεια και έκδοση σχετικών αδειών από την ΕΕΤΤ για ραδιοεπικοινωνίες (σύμφωνα με τους νόμους 1780/88 και Ν.Δ. 1244/1972)
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού στις αίθουσες ελέγχου (ΚΣΕ/ΠΣΕ)
- Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού (μετρητές πίεσης, παροχόμετρα, κλπ.) των ΤΣΕ
- Προμήθεια και εγκατάσταση παροχής ισχύος και καλωδίωση για όλα τα τμήματα του εξοπλισμού
- Προμήθεια και εγκατάσταση του απαιτούμενου εξοπλισμού των τοπικών σταθμών, καθώς και των καλωδιώσεων, σωληνώσεων, της γείωσης και της προστασίας από υπερφορτίσεις όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα κεφάλαια τόσο για την σύνδεση μεταξύ των διαφόρων υπό προμήθεια υλικών οργάνων και εξοπλισμού όσο και για την σύνδεση με τα υφιστάμενα όργανα και εξοπλισμό.
- Μετατροπές σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, όπου απαιτείται για την πραγματοποίηση του έργου που αναφέρεται στην συνέχεια σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύνολο.
- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης
- Παράδοση τεκμηρίωσης
- δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του για διάστημα δώδεκα (12) μηνών, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία και επί εικοσιτετραώρου βάσεως, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων
- Εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος

Οι προμήθειες θα είναι απόλυτα σύμφωνες με τα δηλωθέντα στην τεχνική προσφορά του Ανάδοχου και τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών και των όρων της Διακήρυξης, βάσει των οποίων διενεργήθηκε ο διαγωνισμός, στοιχεία τα οποία επισυνάπτονται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας Σύμβασης.

## **ΑΡΘΡΟ 3ο - ΠΑΡΑΔΟΣΗ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ**

### **3.1 Παράδοση**

Ο τόπος παράδοσης και εγκατάστασης είναι οι εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας του Δήμου στα σημεία που αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή.

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης της προμήθειας ορίζεται σε **είκοσι τέσσερις (24) μήνες** από την ημερομηνία υπογραφής της παρούσας.

Δώδεκα (12) μήνες για την παράδοση και τοποθέτηση των υλικών και δώδεκα (12) μήνες για τη δοκιμαστική λειτουργία.

### **3.2 Εγκατάσταση**

Η εγκατάσταση των μονάδων θα γίνει σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Τεχνική περιγραφή και στα Συμβατικά Τεύχη.

### **3.3 Παραλαβή**

Η παραλαβή (προσωρινή και οριστική) θα γίνει από την επιτροπή παραλαβής που θα συγκροτηθεί από υπαλλήλους της Αναθέτουσας Αρχής, στον τόπο εγκατάστασής της, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη.

## **ΑΡΘΡΟ 4ο - ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ - ΛΟΙΠΟΙ ΟΡΟΙ**

Ο Ανάδοχος, για την καλή εκτέλεση της Σύμβασης, κατέθεσε εγγυητική επιστολή με αριθμό ..... της Τράπεζας ..... - Κατάστημα ..... ποσού ..... € (.....), το οποίο καλύπτει, σε ποσοστό, το 5% της συμβατικής αξίας της Μονάδας προ Φ.Π.Α. και ισχύος ..... μηνών.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης έχει θέση ποινικής ρήτρας και θα αποδοθεί στον Ανάδοχο μετά την πλήρη και κανονική εκτέλεση των όρων της παρούσας Σύμβασης. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης προβλέπει ότι, σε περίπτωση κατάπτωσής της το οφειλόμενο ποσό υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου. Σε πάγιο τέλος χαρτοσήμου υπόκειται και το τυχόν οφειλόμενο ποσό λόγω επιβολής προστίμου.

## **ΑΡΘΡΟ 5ο - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει δωρεάν την εκπαίδευση του προσωπικού σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα σχετικά άρθρα της Διακήρυξης, των λοιπών Συμβατικών Τευχών και της προσφοράς του.

## **ΑΡΘΡΟ 6ο – ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ – ΚΥΡΩΣΕΙΣ**

6.1 Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά ή δύναται να κηρυχθεί έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην σύμβαση και στις κείμενες διατάξεις καθώς και στα άρθρα 206 (Χρόνος παράδοσης υλικών), 203 (Κήρυξη Οικονομικού Φορέα Έκπτωτου), 207 (Κυρώσεις για εκπρόθεσμη παράδοση), 213 (Απόρριψη σημαντικών υλικών - αντικατάσταση) του ν. 4412/2016

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

- α) το υλικό δεν φορτωθεί ή παραδοθεί ή αντικατασταθεί με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση.
- β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας

Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ανάδοχο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά, οι παρακάτω κυρώσεις:

- α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,

β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξης του ως εκπτώτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας [η περίπτωση αυτή συμπληρώνεται εφόσον προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής].

Επιπλέον μπορεί να επιβληθεί ο προβλεπόμενος από τα άρθρα 74 και 306 του ν. 4412/2016 αποκλεισμός του αναδόχου από τη συμμετοχή του σε διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων.

6.2 Αν το υλικό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων υλικών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα υλικά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των υλικών που παραδόθηκαν εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση- παράδοση ή αντικατάσταση των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Εφόσον ο ανάδοχος έχει λάβει προκαταβολή, εκτός από το προβλεπόμενο κατά τα ανωτέρω πρόστιμο, καταλογίζεται σε βάρος του και τόκος επί του ποσού της προκαταβολής, που υπολογίζεται από την επόμενη της λήξης του συμβατικού χρόνου, μέχρι την προσκόμιση του συμβατικού υλικού, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο του ποσοστού του τόκου υπερημερίας. [η περίπτωση αυτή συμπληρώνεται εφόσον προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής].

Η είσπραξη του προστίμου και των τόκων επί της προκαταβολής γίνεται με παρακράτηση από το ποσό πληρωμής του αναδόχου ή, σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτού, με ισόποση κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αντίστοιχα, εφόσον ο ανάδοχος δεν καταθέσει το απαιτούμενο ποσό.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, το πρόστιμο και οι τόκοι επιβάλλονται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

## **ΑΡΘΡΟ 7ο - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΟ ΔΙΚΑΙΟ – ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ**

7.1 Η εν λόγω Σύμβαση διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο. Σε περίπτωση διαφορών, που ενδεχομένως προκύψουν σχετικά με την ερμηνεία ή την εκτέλεση ή την εφαρμογή της Σύμβασης ή εξ' αφορμής της, η Αναθέτουσα Αρχή και ο Ανάδοχος καταβάλλουν κάθε προσπάθεια για τη φιλική επίλυσή τους, σύμφωνα με τους κανόνες της καλής πίστης και των χρηστών συναλλακτικών ηθών πάντα υπό το πρίσμα της προστασίας του Δημοσίου συμφέροντος.

7.2 Σε περίπτωση αδυναμίας εξεύρεσης κοινά αποδεκτής λύσης αποκλειστικά αρμόδια είναι τα Ελληνικά Δικαστήρια.

## **ΑΡΘΡΟ 8ο - ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Η Σύμβαση μπορεί να τροποποιηθεί εάν όλα τα συμβαλλόμενα μέρη συμφωνήσουν προς τούτο εγγράφως, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου.

## **ΑΡΘΡΟ 9ο - ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ**

Για όλα τα λοιπά θέματα της παρούσας Σύμβασης ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4412/2016 των οποίων ο Ανάδοχος έλαβε γνώση και δέχθηκε αυτούς ανεπιφύλακτα, σε συνδυασμό προς τους όρους της Διακήρυξης και της απόφασης κατακύρωσης.

## **ΑΡΘΡΟ 10ο - ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Η παρούσα Σύμβαση, αφού διαβάστηκε και βεβαιώθηκε, υπογράφεται νόμιμα από τους συμβαλλόμενους σε τρία όμοια πρωτότυπα, ένα εκ των οποίων παρέλαβε ο Ανάδοχος.



20PROC006358371 2020-02-28

*ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ*

*Για τον Κύριο του Έργου*

*Για τον Φορέα Υλοποίησης*

*Για τον Ανάδοχο*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ – ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣΑ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Στον υποφάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά», υποβάλλονται ηλεκτρονικά (λαμβάνοντας υπόψη την περιγραφή του φυσικού αντικείμενου) τα κάτωθι:

- I. Ανακεφαλαιωτικός πίνακας με τα περιεχόμενα της προσφοράς.
- II. Συμπληρωμένα όλα τα έντυπα και πίνακες που δίνονται στο τεύχος “Β. ΕΝΤΥΠΑ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ - ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ”.
- III. Σχέδια όπου παρουσιάζονται:
  - Συνολικό σύστημα τηλεμετρίας (Λογικό διάγραμμα σύνδεσης τοπικών σταθμών και σταθμών ελέγχου)
  - Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών
  - Τοπικό Δίκτυο Επικοινωνιών ΚΣΕ
  - Ενδεικτικές γραφικές οθόνες για κάθε υποσύστημα
  - Ενδεικτικές εκτυπώσεις
- IV. Περιγραφή αυτοματοποιημένης λειτουργίας τοπικών σταθμών.
- V. Αναλυτικές προδιαγραφές εξοπλισμού των τοπικών σταθμών και σταθμών ελέγχου που θα περιλαμβάνει:
  - Ακριβή τύπο και ποσότητα
  - Ακριβή περιγραφή τεχνικών χαρακτηριστικών
  - Συμφωνία με απαιτούμενες προδιαγραφές (Φύλλα συμμόρφωσης)
- VI. Αριθμός προσφερόμενων ψηφιακών/ αναλογικών εισόδων/ εξόδων σε κάθε τοπικό σταθμό δικτύου ύδρευσης ελεγχόμενο από PLC και περιγραφή των δυνατοτήτων επέκτασής τους. Οι κεντρικές μονάδες και διαστάσεις των πινάκων και τα λοιπά στοιχεία των σταθμών θα έχουν από σήμερα τη δυνατότητα να εξυπηρετηθούν και οι μελλοντικές είσοδοι έξοδοι με τέτοιο τρόπο που να μην απαιτείται παρά μόνο η τοποθέτηση των αντίστοιχων καρτών εισόδου εξόδου.
- VII. Επεκτασιμότητα του συνολικού προσφερόμενου συστήματος
- VIII. Χρονοδιάγραμμα και Πρόγραμμα υλοποίησης της προμήθειας που περιλαμβάνει αναλυτικά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της.
- IX. Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, αριθμός ατόμων που απαιτείται να εκπαιδευτούν, βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα και υπόλοιπα στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.
- X. Διαδικασία και κατάλογος ειδικευμένου προσωπικού του προμηθευτή που θα λειτουργήσει δοκιμαστικά και επί 24ώρου βάσης το συνολικό σύστημα για το χρονικό διάστημα της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας.
- XI. Όροι εγγύησης-συντήρησης του προσφερόμενου συστήματος καθώς και πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης για περίοδο τόση όση αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αφορά το χρονικό διάστημα μετά την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του συστήματος (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας) που περιλαμβάνει και διαδικασία τεχνικής υποστήριξης.
- XII. Σχέδιο για τις ανωτέρω υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ενδεχόμενα απαιτηθούν για διάρκεια σύμφωνα με την Τεχνική του προσφορά (που προσφέρει, αξιολογείται και τον βαρύνει) μετά την οριστική ποιοτική και ποιοτική παραλαβή της προμήθειας (συστήματος) κατά την οποία ο ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 24 ωρών. Προς το σκοπό αυτό ο προμηθευτής επιβάλλεται και πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης μέσω Modem με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου του συστήματος από την έδρα της επιχείρησής του.
- XIII. Δήλωση ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχειριστά. Θα υποβληθούν εικονογραφημένα τεχνικά έντυπα και περιγραφή των επί μέρους μονάδων που αποτελούν το σύστημα.

- XIV. Συμβολαιογραφική πράξη συνεργασίας με τον οίκο κατασκευής ή αντιπροσώπευσης του βασικού εξοπλισμού στην οποία θα αναφέρεται ρητά ότι η προμήθεια των υλικών και συστημάτων θα γίνει από τον οίκο κατασκευής ή αντιπροσώπευσης. Επίσης εκτός από την συμβολαιογραφική πράξη θα υποβληθεί υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου του οίκου συνοδευόμενη από τα απαραίτητα επικυρωμένα δικαιολογητικά - βεβαιώσεις, στην οποία θα βεβαιώνεται η προηγούμενη χρήση του προσφερόμενου βασικού εξοπλισμού σε αντίστοιχα συστήματα σε οποιαδήποτε χώρα, η τεχνογνωσία του οίκου και οι προσφερόμενες υπηρεσίες.
- XV. Έγγραφο βεβαίωση του διαγωνιζόμενου προς την Αναθέτουσα Αρχή για τη δέσμευση εξασφάλισης και διάθεσης ανταλλακτικών και αναλώσιμων, καθώς και των αντιστοιχών κατάλληλων υλικών για την πλήρη λειτουργία και απόδοση κάθε είδους για τουλάχιστον Πέντε έτη (5) από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής του εξοπλισμού. Στη βεβαίωση πρέπει να επισυνάπτεται και δήλωση δέσμευσης του κατασκευαστικού οίκου ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου στην Ευρωπαϊκή Ένωση, (με επίσημη επικυρωμένη μετάφραση στα ελληνικά), για συνέχιση της διάθεσης των ανταλλακτικών και αναλώσιμων, καθώς και των αντιστοιχών κατάλληλων υλικών στην Αναθέτουσα Αρχή ακόμα και στις περιπτώσεις α) διακοπής της συνεργασίας του προμηθευτή με τον κατασκευαστή και β) διακοπής της λειτουργίας του προμηθευτή.
- XVI. Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στις Τεχνικές Προδιαγραφές ή που κρίνει ο προμηθευτής ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει εφόσον κρίνει απαραίτητο συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπής ή είναι παραποιημένη

Οι άνω έγγραφοι βεβαιώσεις/συμβολαιογραφικές πράξεις των ως άνω παραγράφων XIV και XV αποτελούν ουσιώδη απαίτηση της διακήρυξης για την ομαλή και απρόσκοπτη μακρόχρονη λειτουργία του εξοπλισμού και αφορούν στον παρακάτω βασικό εξοπλισμό/λογισμικό:

- PLC
- Λογισμικό SCADA
- Αναλογικά Αισθητήριά Μέτρησης Πίεσης, Παροχής, Στάθμης
- Μονάδες Ασύρματης Επικοινωνίας
- Ρυθμιστές Στροφών/Ομαλούς εκκινήτες

Για περιπτώσεις κατασκευαστών οι οποίοι χρησιμοποιούν υποσυστήματα άλλων κατασκευαστικών οίκων, αρκεί η δήλωση του κατασκευαστή του τελικού προϊόντος και δεν απαιτούνται οι δηλώσεις περί διάθεσης ανταλλακτικών των κατασκευαστικών οίκων των διαφόρων υποσυστημάτων

**B. ΕΝΤΥΠΑ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ - ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

Ακολουθούν πίνακες στοιχείων τεχνικής προσφοράς, οι οποίοι πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά από τον προμηθευτή, με παραπομπές σε συγκεκριμένες σελίδες, στις αντίστοιχες αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές της προσφοράς.

**B1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΣΥΝΟΛΟ 40 ΤΣΕ)**

<b>A/A</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ/ΤΥΠΟΣ</b>	<b>ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ</b>	<b>ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)</b>
1.	Ηλεκτρολογικοί πίνακες			
2.	Ηλεκτρολογικά υλικά			
3.	Κιβώτιο Pillar			
4.	Προγραμματιζόμενος λογικός Ελεγκτής (PLC/RTU) τύπου A			
5.	Προγραμματιζόμενος λογικός Ελεγκτής (PLC/RTU) τύπου Γ			
6.	Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος DC-UPS			
7.	Επικοινωνιακός εξοπλισμός			
8.	Μετρητής Παροχής Ρεύματος			
9.	Μετρητές Παροχής Μπαταρίας με PLC/RTU τύπου B και GSM/GPRS			
10.	Διακόπτης στάθμης μηχανικός			
11.	Υλικά διασύνδεσης συστήματος χλωρίωσης			
12.	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας			
13.	Μετρητής παροχής υπερήχων τύπου clamp-on			
14.	Μετρητής πίεσης			
15.	Μετρητής Στάθμης Δεξαμενής			
16.	Τηλεμετρική διάταξη εντοπισμού διαρροής			
17.	Μετρητής ενέργειας			
18.	Ρυθμιστής στροφών (Inverter)			

19.	Ομαλός εκκινητής			
20.	Φ/Β Διάταξη παραγωγής ενέργειας			
21.	Υδραυλικός και Παρελκόμενος εξοπλισμός ΤΣΕ			
22.	Λογισμικό για τον προγραμματισμό των PLC			
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</b>		<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ</b>		
23.	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού Τοπικού σταθμού Ελέγχου (Τ.Σ.Ε.)			

**B2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ),(ΦΣΕ)**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ/ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)
1.	Κεντρικός Υπολογιστής (SCADA Server) με οθόνη 24" και Rack			
2.	Θέσεις Εργασίας PC (Client)			
3.	Φορητός Η/Υ			
4.	Σύστημα Ασύρματης επικοινωνίας με κεραία και αντικεραυνική προστασία			
5.	Διαχειριστής Επικοινωνιών			
6.	Εκτυπωτής			
7.	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS)			
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</b>		<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ</b>		
8.	Εγκατάσταση εξοπλισμού Κεντρικού Σταθμού			

**B3. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ/ΠΣΕ)**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ/ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)
1.	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού (Server – Client – Web Access) για το σύνολο των Η/Υ (Άδειες S/W)			

## 20PROC006358371 2020-02-28

2.	Λογισμικό για τον προγραμματισμό των PLC (Άδειες S/W)			
3.	Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης, Λειτουργίας & Ποιότητας, Διαχείρισης Ενέργειας, διαχείρισης ζήτησης και διαρροών (Άδειες S/W)			

**Ο Προσφέρων**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ – ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Γενικοί όροι Τιμολογίου- Προϋπολογισμού

1. Όλες οι προμήθειες, εγκαταστάσεις και λοιπές υπηρεσίες που προσφέρονται με το παρόν τιμολόγιο υπερκαλύπτουν σε όλα τους τα σημεία, τις απαιτήσεις των τευχών δημοπράτησης.

Με τα ακόλουθα άρθρα του τιμολογίου προϋπολογισμού καλύπτονται πλήρως όλες οι δαπάνες για την εκτέλεση του συνόλου των προμηθειών, εργασιών και υπηρεσιών που προδιαγράφονται στα συμβατικά τεύχη της δημοπρασίας και της προσφοράς του προμηθευτή. Τυχόν δαπάνες, προμήθειες, εργασίες ή υπηρεσίες που δεν αναφέρονται ρητά θεωρούνται ότι έχουν περιληφθεί ανοιγμένες στα υπόλοιπα άρθρα του τιμολογίου-προϋπολογισμού και έτσι με τα άρθρα του τιμολογίου-προϋπολογισμού αυτού καλύπτεται το σύνολο των προμηθειών, εργασιών, υπηρεσιών, δαπανών που απαιτούνται με βάση τα τεύχη δημοπράτησης και την προσφορά του προμηθευτή.

Οι τιμές προσφοράς δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις τιμές στο ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ. Σε αντίθετη περίπτωση η προσφορά απορρίπτεται.

## ΤΣΕ 1 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΕΖΟΥΛΙΑ 3

Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
	Μετρητής Παροχής DN 150		1	
	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
	Μετρητής Ενέργειας		1	
	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινήτη & Ρυθμιστή Στροφών		1	
	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	



ΤΣΕ 2 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΑΖΕΠΙ ΜΥΛΟΥΣ 1				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 100		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		1	
12	Μετρητής Ενέργειας		1	
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	

ΤΣΕ 3 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΑΖΕΠΙ ΜΥΛΟΥΣ 2				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 100		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσίδηρος φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		2	
11	Χυτοσίδηρη δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	

ΤΣΕ 4 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΟΧΛΙΟΥ ΚΩΣΤΗ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 100		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	

ΤΣΕ 5 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΟΧΛΙΟΥ ΠΩΡΓΗ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 100		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	

ΤΣΕ 6 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΝΕΒΑΛΛΟΥΣΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 200		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1	
10	Πίνακας ισχύος		1	
11	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW		1	
12	Μετρητής Ενέργειας		1	
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	

ΤΣΕ 7 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΚΟΝΤΟΜΗΤΑΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 125		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
10	Πίνακας ισχύος		1	
11	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW		1	
12	Μετρητής Ενέργειας		1	
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	

ΤΣΕ 8 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΖΗΝΤΑΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Β		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη GPRS		1	
4	Κιβώτιο pillar		1	
5	Μετρητής Παροχής DN 80		1	
6	Σύστημα μπαταρίας για μετρητή παροχής έως DN250		1	
7	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		2	
8	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		1	
9	Χυτοσιδηρό ταυ		2	
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
12	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			14	

ΤΣΕ 9 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΛΣΥΛΛΙΟΥ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ-ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 125		1	
7	Μετρητής Παροχής DN 200		1	
8	Μετρητής Στάθμης		2	
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
11	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2	
12	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1	
13	Πίνακας ισχύος		1	
14	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW		1	
15	Μετρητής Ενέργειας		1	
16	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινήτη & Ρυθμιστή Στροφών		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
18	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
19	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
20	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			23	



ΤΣΕ 10 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΙΟΡΔΑΝΗ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 80		3	
7	Μετρητής Στάθμης		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		6	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		3	
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
12	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			21	

ΤΣΕ 11 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΡΟΦΗΤΗ ΗΛΙΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

ΤΣΕ 12 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΣΙΟΥ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

ΤΣΕ 13 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΖΗΝΤΑΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

ΤΣΕ 14 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΡΤΙΡΩΝ ΣΤΡΟΦΕΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής εως DN 65		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		2	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		1	
10	Μετρητής Ενέργειας		1	
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
12	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
13	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			14	

ΤΣΕ 15 : ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 80		1	
7	Μετρητής Παροχής DN 100		2	
8	Μετρητής Παροχής DN 200		1	
9	Μετρητής Στάθμης		1	
10	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
11	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
12	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		2	
13	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		1	
14	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		4	
15	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		2	
16	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2	
17	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1	
18	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
19	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
20	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			27	

ΤΣΕ 16 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ ΜΕΣΑΙΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 80		2	
7	Μετρητής Στάθμης		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		4	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		2	
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
11	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
12	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	

ΤΣΕ 17 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΩ ΠΟΥΛΙΑΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	



ΤΣΕ 18 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΩ ΠΟΥΛΙΑΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

## ΤΣΕ 19 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΧΩΡΙΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΣ

Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

ΤΣΕ 20 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΡΤΙΡΩΝ ΟΙΚΙΣΜΟΥ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

ΤΣΕ 21 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΡΙΣΤΕΡΑ ΠΑΡΤΙΡΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

ΤΣΕ 22 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΑΔΙΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

ΤΣΕ 23 : ΦΡΕΑΤΙΟ ΓΑΡΙΠΑΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΠΙΕЗОΘΡΑΥΣΤΙΚΟ ΦΡΕΑΤΙΟ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Β		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη GPRS		1	
4	Κιβώτιο pillar		1	
5	Μετρητής Παροχής DN 80		1	
6	Σύστημα μπαταρίας για μετρητή παροχής έως DN250		1	
7	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		2	
8	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		1	
9	Χυτοσιδηρό ταυ		2	
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
11	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			13	

ΤΣΕ 24 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΑΡΙΠΑΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

ΤΣΕ 25 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΑΠΕΤΙΟΥ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	



ΤΣΕ 26 : ΦΡΕΑΤΙΟ ΙΝΙΟΥ ΜΑΧΑΙΡΑΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΠΙΕЗОΘΡΑΥΣΤΙΚΟ ΦΡΕΑΤΙΟ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Β		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη GPRS		1	
4	Κιβώτιο pillar		1	
5	Μετρητής Παροχής DN 80		1	
6	Σύστημα μπαταρίας για μετρητή παροχής έως DN250		1	
7	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN50-DN80		2	
8	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN50-DN80		1	
9	Χυτοσιδηρό ταυ		2	
10	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
11	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			13	

ΤΣΕ 27 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΙΝΙΟΥ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

ΤΣΕ 28 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΧΑΙΡΑΣ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

ΤΣΕ 29 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 1				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 125		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	

ΤΣΕ 30 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 2				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 125		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	

ΤΣΕ 31 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ 3				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 125		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	

ΤΣΕ 32 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

ΤΣΕ 33 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΧΑΛΙΑΝΗ ΓΕΡΑΚΙ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 125		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	



ΤΣΕ 34 : ΑΝΑΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΙΕΣΤΙΚΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ				
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου Α		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 150		1	
7	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
10	Πίνακας ισχύος		1	
11	Ρυθμιστής Στροφών Inverter 22KW		1	
12	Μετρητής Ενέργειας		1	
13	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
14	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
15	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
16	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			17	

ΤΣΕ 35 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΘΙΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

ΤΣΕ 36 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΡΑ ΘΡΑΨΑΝΟ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 200		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN200		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN200		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	

ΤΣΕ 37 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΛΟΥΡΙΑ ΘΡΑΨΑΝΟ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 150		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	

ΤΣΕ 38 : ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΕΙΟ ΘΡΑΨΑΝΟΥ				
Τύπος εγκατάστασης : ΓΕΩΤΡΗΣΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου A ή ισοδύναμο		1	
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1	
3	Υλικά Αυτοματισμού Ερμαρίου		1	
4	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής PLC/RTU Τύπου A		1	
5	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
6	Μετρητής Παροχής DN 150		1	
7	Υλικά διασύνδεση συστήματος χλωρίωσης		1	
8	Ηλεκτρόδιο στάθμης με επιτηρητή αγωγιμότητας		1	
9	Αναλογικό αισθητήριο πίεσης		1	
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		2	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		1	
12	Πίνακας ισχύος		1	
13	Μετρητής Ενέργειας		1	
14	Ομαλός Εκκινητής Αντλίας 22KW		1	
15	Υλικά Διασύνδεσης Ομαλού Εκκινητή & Ρυθμιστή Στροφών		1	
16	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού αντλιοστασίου		1	
17	Λογισμικό PLC/RTU τυπικού σταθμού ελέγχου διαρροών		1	
18	Κόστος κατασκευής φρεατίου εγκατάστασης οργάνων μέτρησης		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			19	

ΤΣΕ 39 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΑΚΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

ΤΣΕ 40 : ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΤΣΑΓΚΑΡΙΑΝΑ				
Τύπος εγκατάστασης : ΔΕΞΑΜΕΝΗ				
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ερμάριο αυτοματισμού Τύπου Α ή ισοδύναμο		1	
2	Απομεμακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) τύπου Γ		1	
3	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		1	
4	Διακόπτης στάθμης μηχανικός		2	
5	Φωτοβολταϊκή Γεννήτρια		1	
6	Λογισμικό PLC/RTU τυπικής δεξαμενής/υδατόπυργου		1	
Σύνολο εγκατάστασης ΤΣΕ			7	

Φορητός Εξοπλισμός ανίχνευσης αφανών διαρροών					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Φορητός μετρητής παροχής υπερήχων	50 - 300 DN		1	
2	Τηλεμετρική Διάταξη Εντοπισμού Διαρροών			1	
Σύνολο Σταθμού				2	



ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΠΣΕ), (ΦΣΕ)					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ		ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΤΕΜ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	Server Rack Mount, Rack, Lan			2	
2	Θέσεις Εργασίας SCADA PC			3	
3	Φορητοί Η/Υ με λογισμικό SCADA Web (ΦΣΕ)			2	
4	Σύστημα Ασύρματης επικοινωνίας με κεραία και αντικεραυνική προστασία			2	
5	Διαχειριστής Επικοινωνιών			1	
6	Εκτυπωτές			2	
7	UPS			2	
8	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού (Server – Client – Web Access) για το σύνολο των Η/Υ (Άδειες S/W)			2	
9	Λογισμικό παραμετροποίησης τηλεπικοινωνιών ΚΣΕ : radiomodem, modem, GSM, WEB server			1	
10	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού – Υπηρεσίες Παραμετροποίησης			1	
	Λογισμικό για τον προγραμματισμό των PLC (Άδειες S/W)			1	
13	Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Αποτύπωσης Λειτουργίας Δικτύων, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών (Άδειες S/W)			1	
14	Παραμετροποίηση και προσαρμογή Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης , Αποτύπωσης Λειτουργίας Δικτύων, Διαχείρισης Ενέργειας , διαχείρισης ζήτησης και διαρροών			1	
16	Εγκατάσταση εξοπλισμού Κεντρικού Σταθμού			1	
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.				22	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	
1	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
2	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ - ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΣΥΝΟΛΟ	

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΟΛΑ
ΣΥΝΟΛΟ Τ.Σ.Ε.	
ΣΥΝΟΛΟ ΦΟΡΗΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.	
ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	
Φ.Π.Α. 24%	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ με Φ.Π.Α.	

Ο Προσφέρων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕΛΩΝ ΟΜΑΔΑΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝΟΜΑΔΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟΥ (ελάχιστες απαιτήσεις)(\*)

Α/Α	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩ ΝΥΜΟ ΜΕΛΟΥΣ	ΤΙΤΛΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΣΕ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΕΡΓΑ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑ Σ ΡΕΥΣΤΩΝ (Τίτλος έργου & Δικαιούχος )	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΣ / ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ	Αρ. Πρωτοκόλλου/ Ημερ, Βεβαίωσης ΕΡΓΟΔΟΤΗ	ΘΕΣΗ ΣΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
1			Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ					
2			Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ					
3			Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ με πιστοποιημένη γνώση λογισμικού μοντελοποίησης των δικτύων ρευστών					
4			Ηλεκτρολόγος Μηχ/κος & Η/Υ ΠΕ με πιστοποιημένη γνώση λογισμικού SCADA των δικτύων ρευστών					
5			Ηλεκτρολόγος Μηχ/κος ΤΕ					

(\*) Θα υποβληθεί σχετικό Οργανόγραμμα Διοίκησης και Υλοποίησης του έργου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙΙ – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής

Προς: .....

Ταχ. Δ/ση: .....

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ..... ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ.....

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «(τίτλος προσφέροντα)» για ποσό ..... Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την συμμετοχή στην ανοικτή διαδικασία της .....(ημερομηνία διεξαγωγής)..... Για την «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ» και για κάθε αναβολή της διαδικασίας αυτής σύμφωνα με το άρθρ. 2.1.5. της Διακήρυξης ανοικτής διαδικασίας για την επιλογή αναδόχου προμήθειας.

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαίρεσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη προσωποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματα μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι ..... δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση της «.....» ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα τη μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την ..... ή μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωση σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης.

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από απλό έγγραφο της Υπηρεσία σας με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημα σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ συμπεριλαμβάνοντας και αυτή, δεν ξεπερνά το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2 : Σχέδιο Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης

Προς .....

Ταχ. Δ/ση: .....

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. .... ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ .....

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «...(τίτλος αναδόχου)...» για ποσό ..... Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ, ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ & ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Δ.Ε. ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ» μεταξύ τ... ..... και της «...(τίτλος αναδόχου)...», σύμφωνα με το άρθρ. 2.1.5. της Διακήρυξης ανοικτής διαδικασίας για την επιλογή αναδόχου προμήθειας.

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαίρεσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη προσωποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματα μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι ..... δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση της «.....» ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα τη μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την ..... ή μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωσή σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ συμπεριλαμβάνοντας και αυτή, δεν ξεπερνά το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.